Deutscher Bundestag **Drucksache 19/5131**

19. Wahlperiode 18.10.2018

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Lisa Badum, Harald Ebner, Dr. Julia Verlinden, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 19/4304 –

Extremwetter, Klimafolgen und Klimaanpassung in Deutschland

Vorbemerkung der Fragesteller

Der Sommer 2018 wird vielen Menschen in Deutschland und Europa aufgrund des extremen Wetters in Erinnerung bleiben. Laut einer vorläufigen Einschätzung des Deutschen Wetterdienstes könnte der Zeitraum von April bis August in Deutschland der heißeste und trockenste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881 gewesen sein (www.faz.net/aktuell/gesellschaft/trotz-hitzewelle-rekordsommer-2003-wird-nicht-uebertroffen-15748088.html). Der Mangel an Niederschlag hatte regional verheerende Auswirkungen auf die Landwirtschaft. So rechnen Landwirte in Teilen Nord- und Ostdeutschlands mit bis zu 70 Prozent Ernteeinbußen. Die Tatsache, dass auch in anderen Ländern gehäuft Extremtemperaturen auftreten, deutet darauf hin, dass die Folgen der Klimakrise in ganz Europa konkret spürbar werden. In Griechenland forderten verheerende Waldbrände zuletzt mehrere Menschenleben, in Schweden verursachten Waldbrände dramatische Umweltfolgen und auch Deutschland war von Waldbränden unter anderem in Brandenburg betroffen.

Während Wetter und Klima grundsätzlich zu unterscheiden sind, deckt sich die beobachtete Zunahme von Wetterextremen mit den Vorhersagen von Klimaforschern zur fortschreitenden Klimakrise. Der globale Trend ist eindeutig: 17 der 18 wärmsten Jahre seit Beginn der Industrialisierung lagen im 21. Jahrhundert. 2015, 2016 und 2017 waren weltweit betrachtet die wärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen (www.sueddeutsche.de/wissen/klimawandel-klimaforscher-sehen-bedenkliche-temperaturentwicklung-1.3831536). Eine kürzlich veröffentlichte Studie prognostiziert, dass auch die nächsten vier Jahre ungewöhnlich heiß werden könnten (www.nature.com/articles/s41467-018-05442-8). Selbst wenn der globale Temperaturanstieg 2 Grad Celsius nicht übersteigt, werden die Folgen der Erderhitzung weltweit zu spüren sein. Auch Deutschland wird verstärkt betroffen sein von häufiger auftretenden Extremwetterereignissen, der Veränderung von Ökosystemen und dem Anstieg des Meeresspiegels.

Vor diesem Hintergrund und angesichts der Tatsache, dass die Bundesregierung den Klimaschutz in der Vergangenheit vernachlässigt hat und infolgedessen jüngst sogar ihre eigens gesteckten Klimaschutzziele, bis 2020 den CO_2-Ausstoß um 40 Prozent zu reduzieren, aufgeben musste, sind neben ambitionierten

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom 17. Oktober 2018 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Maßnahmen zur Begrenzung der Erderhitzung auch die realistische Abschätzung der Folgen der Klimakrise auf Deutschland und eine vorausschauende Planung von Anpassungsmaßnahmen unabdingbar. Um sich an veränderte Klimabedingungen anzupassen, sind bereits jetzt ausreichend Ressourcen und das nötige Wissen bereitzustellen. Nichtsdestotrotz muss klar sein, dass die Begrenzung der Erderwärmung Vorrang vor der Anpassung haben muss. Ziel einer nachhaltigen Politikstrategie muss es aus Sicht der Fragesteller sein, die Verwundbarkeit der Gesellschaft insgesamt, aber auch von einzelnen Menschen zu verringern. Neben einer effektiven Katastrophenvorsorge und unbürokratischen Hilfen für Opfer geht es dabei auch um die Erhöhung der Klimarobustheit der allgemeinen öffentlichen Infrastruktur wie z. B. der Energieversorgung. Zudem muss das Verursacherprinzip stärker zum Tragen kommen, damit die Kosten der Klimakrise nicht allein von der Staatskasse oder Privatpersonen getragen werden.

Extremwetterereignisse und Klimakrise

1. Wie bewertet die Bundesregierung den Zusammenhang zwischen den Extremwetterereignissen des Sommers 2018 in Deutschland und Europa und der globalen Klimakrise?

Nach den Untersuchungen der Bundesregierung wird mit hoher Wahrscheinlichkeit die Zunahme von meteorologischen Extremereignissen als Folge des anthropogenen Klimawandels prognostiziert. Das Auftreten einzelner Extremereignisse wie im Sommer 2018 kann nach derzeitigem Wissensstand allerdings nicht als Beleg für eine langfristige Entwicklung gewertet werden. Die Quantifizierung des Einflusses des anthropogenen Klimawandels auf beobachtete Extremwetterereignisse (Attribution) ist derzeit Gegenstand der Forschung. Zur eindeutigen Zuordnung sind weitere Arbeiten auf dem Gebiet der Attributionsforschung erforderlich.

2. Welche Kosten sind nach Kenntnis der Bundesregierung den Kommunen, Ländern und dem Bund durch die Extremwetterereignisse des Sommers 2018 (Trockenheit, außergewöhnlich hohe Temperaturen, Waldbrände und Starkregen) entstanden (bitte aktuellste Abschätzung nach Sektoren und Bundesländern aufschlüsseln)?

Zu den in Kommunen und Ländern aufgrund der Extremwettereignisse dieses Sommers insgesamt entstandenen Kosten liegen der Bundesregierung keine Informationen vor. Für die Ermittlung der Schadensdaten in den Ländern und den Kommunen sind die betroffenen Länder zuständig.

Im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) sind folgende Kosten angefallen:

- Bundespolizei: Ca. 264 000 Euro einsatzbedingte Mehrkosten für den Einsatz von Hubschraubern bei Waldbränden. Diese Kosten werden gemäß § 11 Absatz 4 Satz 3 BPolG bei den Ländern zur Erstattung angefordert.
- Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW): Ca. 500 000 Euro (Zahlung von Verdienstausfall für Einsatzkräfte, Betriebsmittel, Verpflegung, u. ä.)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK): Ca. 360 000 Euro für die Entsendung einer Waldbrandbekämpfungseinheit des Landes Niedersachsen nach Schweden auf ein entsprechendes internationales Hilfeersuchen Schwedens im Juli 2018; Kostenübernahme durch Bund.

Darüber hinaus liegen der Bundesregierung keine weiteren Erkenntnisse vor.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

3. Hat die Bundesregierung eigene Abschätzungen, oder kennt sie solche über den volkswirtschaftlichen Schaden durch Extremwetterereignisse in der Bundesrepublik Deutschland in den kommenden Jahrzehnten, und wenn ja, auf welchen Betrag belaufen sich die Schäden, und welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung daraus?

   Wenn nein, plant die Regierung, eine wissenschaftliche Studie diesbezüglich zu erstellen, um die extremwetterbedingten Mehrkosten der nächsten Jahrzehnte zu quantifizieren?

Der Fortschrittsbericht der Bundesregierung zur Deutschen Anpassungsstrategie (Bundestagsdrucksache 18/7111) beschreibt die Vulnerabilität Deutschlands gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels. Dabei werden sowohl sektorale als auch sektorenübergreifende und räumliche Schwerpunkte der Klimawirkungen in Deutschland benannt. Im Rahmen eines

Vorhabens des Ressortforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) werden derzeit die gesamtwirtschaftlichen Wirkungen zentraler Klimawirkungen und Anpassungsmaßnahmen untersucht. Dies umfasst auch die Modellierung möglicher volkswirtschaftlicher Wirkungen von klimabedingten veränderten Extremwettereignissen. Das Vorhaben wird voraussichtlich Anfang des Jahres 2020 abgeschlossen.

4. Wie hoch war nach Kenntnis der Bundesregierung die Zahl der hitzebedingten Todesopfer in Deutschland im Sommer 2018, und lässt sich ein Anstieg der Zahl im Vergleich zu den vergangenen Jahren verzeichnen?

   Welche Maßnahmen sind nach Auffassung der Bundesregierung möglich und nötig, um die Zahl zu senken, und plant die Bundesregierung, entsprechende Maßnahmen umzusetzen?

Zahlen zu den hitzebedingten Todesopfern im Sommer 2018 auf Bundesebene liegen derzeit noch nicht vor. Eine Maßnahme zur Erhöhung der Resilienz gegenüber den klimawandelbedingten Hitzebelastungen stellen die durch eine Bund-/Länder-Arbeitsgruppe von Umwelt- und Gesundheitsbehörden erarbeiteten Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen dar. Die im Auftrag der Umweltministerkonferenz auf Initiative des Ständigen Ausschusses „Anpassung an die Folgen des Klimawandels – AFK“ der Bundländerarbeitsgemeinschaft Klima, Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit (BLAG KliNa) erarbeiteten Handlungsempfehlungen zur Erstellung eines auf die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten zugeschnittenen Hitzeaktionsplans können wertvolle Unterstützung für die Länder und Kommunen leisten. Hierbei wird in spezifisch untergliederten Empfehlungen zum Beispiel auf kurz- und mittelfristig umsetzbare Maßnahmen vor Ort zur Reduzierung von Hitze in Innenräumen oder auch der besonderen Beachtung von Risikogruppen eingegangen (www.bmu.de/WS4443; www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/h/hitzeaktionsplaene.html#c13419). Darüber hinaus geben der Hitzewarndienst des Deutschen Wetterdienstes sowie der UV-Index des Bundesamtes für Strahlenschutz entsprechende Hinweise für die Bevölkerung.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

5. Teilt die Bundesregierung die Einschätzung, dass sich Extremwetterereignisse in Deutschland infolge der menschengemachten Klimakrise künftig häufen werden?

   Wenn ja, wie verändert sich nach Kenntnis der Bundesregierung die Wahrscheinlichkeit von Extremwetterereignissen in Deutschland jeweils bis 2030, 2050 und 2100 bei

   a) Fortschreibung des aktuellen weltweiten CO_2-Ausstoßes und bei insgesamt fortgesetzten Wachstumsraten der zehn größten Volkswirtschaften?

   b) einem Temperaturanstieg von mindestens 3 Grad Celsius, welcher selbst bei Erfüllung der bislang vorgelegten nationalen Beiträge (NDCs) unter dem Pariser Klimaabkommen bis 2100 zu erwarten ist (www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/emissions-gap-report-2017-governments-non-state-actors-must-do-more)?

Grundsätzlich ist die quantitative Erfassung des Einflusses des anthropogenen Klimawandels auf beobachtete Extremereignisse derzeit Gegenstand der Forschung. Da die zukünftige Entwicklung des Klimas im Hinblick auf viele für diese Fragestellung relevanten Randbedingungen (u. a. Treibhausgasemissionen, Landnutzung, Bevölkerungsentwicklung, Klimaschutztechnologie) unbekannt ist, werden zur Erzeugung von Klimamodellsimulationen verschiedene Emissionsszenarien mit unterschiedlich hoher Treibhausgasemission. verwendet. Im Rahmen dieser Emissionsszenarien zeigen Klimaparameter, wie z. B. die Temperatur für Deutschland, einen Anstieg, der mit der Treibhausgaskonzentration ansteigt. Die verfügbaren Klimaprojektionen für das 21. Jahrhundert weisen darauf hin, dass sich die Häufigkeit von Extremwetterereignissen in Deutschland verändern wird. Die Stärke der Veränderung ist wiederum abhängig von dem verwendeten Emissionsszenario. Dies wird auch im Fortschrittsbericht der Bundesregierung zur Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) (Bundestagsdrucksache 18/7111) thematisiert. Der Bericht stellt u. a. fest, dass grundsätzlich das Potential für höhere Niederschlagsmengen und damit auch das Risiko für häufigere und extremere Niederschlagsereignisse steigt. Allerdings gibt es für Deutschland ein heterogenes Bild, da zum Teil wesentliche Faktoren wie etwa die lokale Topographie und Vegetation Einfluss auf die Niederschlagsbildung haben.

6. Welche Regionen in Deutschland sind nach Kenntnis der Bundesregierung ökonomisch und ökologisch besonders von der Klimakrise betroffen?

Zur Beantwortung der Frage wird auf die Ausführungen zur Vulnerabilität Deutschlands gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels im Fortschrittsbericht der Bundesregierung zur Deutschen Anpassungsstrategie (Bundestagsdrucksache 18/7111) verwiesen.

Es folgt ein Auszug aus dem im Dezember 2015 vom Bundeskabinett beschlossenen Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel:

1. Schäden durch ansteigende Hitzebelastung in Verdichtungsräumen

- besonders betroffene Handlungsfelder: Menschliche Gesundheit und Bauwesen
- räumlicher Schwerpunkt: Ballungsgebiete in warmen Regionen, die sich in Zukunft noch ausdehnen werden;

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

2. Beeinträchtigung der Wassernutzungen durch zunehmende Erwärmung und (in ferner Zukunft) vermehrte Sommertrockenheit
   - besonders betroffene Handlungsfelder: Boden, Wald und Forstwirtschaft und Energiewirtschaft
   - räumlicher Schwerpunkt: Regionen mit warmem und trockenerem Klima in Ostdeutschland und dem Rhein-Einzugsgebiet;
3. Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen durch Starkregen und Sturzfluten in urbanen Räumen
   - besonders betroffene Handlungsfelder: Wasserwirtschaft, Wasserhaushalt, Küsten und
   - Meeresschutz, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur und Industrie und Gewerbe
   - räumlicher Schwerpunkt: Ballungszentren im nordwestdeutschen Tiefland, Mittelgebirge und südwestdeutschen Raum;
4. Schäden an Gebäuden und Infrastrukturen durch Flussüberschwemmungen
   - besonders betroffene Handlungsfelder: Wasserwirtschaft, Wasserhaushalt, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastrukturen, Industrie und Gewerbe
   - räumlicher Schwerpunkt: Ballungsräume in Flusstälern des Norddeutschen Tieflands, aber auch Einzugsgebiete des Rheins und der Donau;
5. Schäden an Küsten infolge von (in ferner Zukunft verstärktem) Meeresspiegelanstieg und damit verbundenem erhöhten Seegang sowie steigender Sturmflutgefahr
   - besonders betroffene Handlungsfelder: Küsten- und Meeresschutz, Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur sowie Industrie und Gewerbe
   - räumlicher Schwerpunkt: Küste;
6. Veränderung der Artenzusammensetzung und der natürlichen Entwicklungsphasen durch einen graduellen Temperaturanstieg
   - besonders betroffene Handlungsfelder: Menschliche Gesundheit, Boden, Biologische Vielfalt, Landwirtschaft, Wald- und Forstwirtschaft, Fischerei
   - räumliche Schwerpunkte: Meere und ländliche Räume.

Der Anstieg der Hitzebelastung ist das deutlichste und stärkste Klimasignal mit erheblichen Auswirkungen auf Gesundheit und Infrastrukturen, insbesondere in Ballungsräumen. Parallel sind die Wasser-, Land- und Forstwirtschaft besonders von ansteigender Erwärmung und von Trockenheit bedroht. Die gegenüber dem Klimawandel vulnerabelsten Regionen Deutschlands sind Kreise mit strukturellen Defiziten, die in Regionen mit warmem Klima liegen und damit am stärksten von Hitze und Trockenheit betroffen sind.

Weitere vulnerable Regionen sind aufgrund des erwarteten Anstiegs der sommerlichen Starkregen und der Winterniederschläge strukturschwache Ballungsräume mit hohem Anteil an überschwemmungsgefährdeten Gebieten. Diese können nicht nur von Flusshochwasser, sondern auch von durch Starkregen ausgelösten Überschwemmungen oder Sturzfluten betroffen werden. Langfristig werden besonders Küstenregionen sowie Arten und Lebensräume von dem graduellen Temperaturanstieg bedroht werden, die an einzigartige und empfindliche Regionen gebunden sind, wie das Wattenmeer und das Hochgebirge.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Bestehende und geplante Maßnahmen zur Anpassung an die Klimakrise

7. Schätzt die Bundesregierung die bestehenden Maßnahmen zur Anpassung an die Klimakrise in Deutschland als ausreichend ein, und wenn nein, welche zusätzlichen Maßnahmen plant die Bundesregierung?

Die Bundesregierung sieht die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als einen Prozess, der durch eine kontinuierliche Fortschreibung der Deutschen Anpassungsstrategie an die Folgen des Klimawandels (DAS) verstetigt wird. Der Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel in der Beschlussfassung des Bundeskabinetts vom Dezember 2015 umfasst die Maßnahmen des Bundes. Der dort enthaltene Aktionsplan Anpassung II (APA II, Anhang 3) listet die expliziten Maßnahmen des Bundes auf (vgl: Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel http://m.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_fortschrittsbericht_bf.pdf).

Die Bundesregierung führt den weiteren Strategieentwicklungsprozess entlang der im APA II beschlossenen Maßnahmen konsequent fort und verstärkt die eigenen Anstrengungen, um die Rahmenbedingungen zu schaffen und die Anpassungskapazitäten auf allen Ebenen zu stärken, die für eine erfolgreiche Anpassung an die Folgen des Klimawandels erforderlich sind. Hierzu wurde von der Bundesregierung ein Berichtswesen zur DAS vereinbart:

- Monitoring Bericht alle 4 Jahre (2019)
- Vulnerabilitätsanalyse alle 5 bis 7 Jahre (2021)
- Entwicklung einer Evaluierungsmethodik (Ende 2017)
- Evaluierungsbericht (2019)
- Fortschrittsberichte und Aktionspläne alle 5 Jahre (2020)

Um zukünftig verstärkt handlungsrelevantes Wissen dauerhaft für politische Entscheidungsträger und relevante Akteure bereitstellen, wurde am 26. September 2018 von der Bundesregierung das „Deutsche Klimavorsorgeportal“ (KLiVO) gestartet. Behörden, Unternehmen und interessierte Bürger können sich dort über Möglichkeiten zur Anpassung an den Klimawandel informieren. Das KLiVO bietet staatlich geprüfte und aktuelle Informationen zum Klimawandel in Deutschland und Empfehlungen zur Vorsorge gegen Klimaschäden (www.klimavorsorgeportal.de).

Im Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD für die 19. Legislaturperiode ist vereinbart, dass sie die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel fortentwickeln und die dafür notwendigen Ressourcen zur Verfügung stellen wollen.

8. Welcher Betrag ist einzelplanübergreifend im Haushaltsentwurf 2019 sowie in der Finanzplanung bis 2022 für die nationale Klimaanpassungspolitik eingestellt (bitte nach Ressort und Betrag aufschlüsseln)?

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine politische und administrative Dauer- und Querschnittsaufgabe, deren Mittelbedarf nicht separiert im Haushalt abgebildet wird. Die Anpassungspolitik der Bundesregierung zielt darauf ab, Anpassungsbelange nach Möglichkeit in andere Politikbereiche zu integrieren (Mainstreaming). Aufwendungen für Maßnahmen die nicht ausschließlich für Anpassungsvorhaben aufgewendet wurden, aber „indirekte“ Anpassungswirkung entfalten, sind nicht getrennt ausweisbar. Im Rahmen des Prozesses der DAS seit dem Jahr 2008 wurde eine Vielzahl von Vorhaben und Maßnahmen und

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

der damit verbundenen Aktionspläne zwischenzeitlich im Rahmen der nachfolgenden Umsetzung in Daueraufgaben der Behörden umgewandelt. Sie sind damit als Einzelmaßnahmen nicht mehr konkret ausweisbar.

9. Welcher Betrag ist einzelplanübergreifend im Haushaltsentwurf 2019 sowie in der Finanzplanung bis 2022 für die internationale Klimaanpassungspolitik eingestellt (bitte nach Ressort und Betrag aufschlüsseln)?

Laut Regierungsentwurf sind für den Haushalt 2019 im Einzelplan 16 des BMU 457 Mio. Euro für Ausgaben und 500 Mio. Euro für Verpflichtungsermächtigungen für klimabezogene Maßnahmen vorgesehen. Im Einzelplan 23 werden die Leistungen für die internationale Klimafinanzierung im Wesentlichen aus Haushaltstiteln zur Verfügung gestellt, die keine klimaspezifische Zweckbindung aufweisen. Die konkreten Beträge ergeben sich daher aus dem Haushaltsvollzug. So wie schon in der Vergangenheit wird sich die Bundesregierung bemühen, diese Mittel etwa zu gleichen Teilen für Anpassungs- und Minderungsvorhaben einzusetzen, was allerdings entsprechende Nachfrage auf Partnerseite voraussetzt. Parität bleibt auch das Ziel für die Umsetzung klimarelevanter Maßnahmen in den Jahren 2020 ff. Deutschland strebt an, seine internationale Klimafinanzierung bis zum Jahr 2020 gegenüber 2014 auf 4 Milliarden Euro (Haushaltsmittel und Schenkungselemente aus Entwicklungskrediten) zu verdoppeln.

10. Mit welcher Gesamtsumme wurde und wird das Förderprogramm für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (www.bmu.de/themen/forschung-foerderung/foerderprogramme/anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels/) in den Jahren 2017 und 2018 gefördert, und welche Summen entfallen dabei jeweils auf die Förderschwerpunkte 1 (Anpassungskonzepte für Unternehmen), 2 (Entwicklung von Bildungsmodulen zu Klimawandel und Klimaanpassung) und 3 (Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen)?

Wie begründet die Bundesregierung diese Mittelverteilung?

Die Fördermittelabflüsse für die drei Förderschwerpunkte des Förderprogramms für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel der Jahre 2017 und 2018 können nachfolgender Tabelle entnommen werden. Zusätzlich sind für das Jahr 2018 die Mittelfestlegungen aus Antragsbewilligungen aufgeführt. Damit werden zur Verfügung stehenden Verpflichtungsermächtigungen voll ausgeschöpft. Die zur Verfügung stehenden Verpflichtungsermächtigungen über die Folgejahre sind bei den für das Förderprogramm typischen mehrjährige Vorhaben die limitierende Größe für die Anzahl und Höhe der Bewilligungen.

Förderschwerpunkt	Mittelabfluss 2017 in Euro	Mittelabfluss 2018 in Euro	Festlegungen 2018 in Euro
1	141.318,89	44.918,75	71.874,75
2	1.544.587,74	897.357,24	1.901.916,77
3	2.936.896,64	1.358.972,85	3.265.844,66
Summe	**4.622.803,27**	**2.301.248,84**	**5.239.636,18**

Eine Vorfestlegung, wie viele Vorhaben in einem Förderschwerpunkt bewilligt werden sollen, besteht nicht. Die Verteilung ergibt sich aus Anzahl und Qualität der eingereichten Anträge. Die meisten Vorhaben werden im Förderschwerpunkt 3 „Kommunale Leuchtturmvorhaben“ eingereicht.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

11. Wie bewertet die Bundesregierung die Möglichkeit, Klimaanpassungsmaßnahmen und Entschädigungszahlungen an besonders Betroffene aus den Erträgen einer CO_2-Bepreisung zu finanzieren?

    Welche alternativen Finanzierungsoptionen sieht bzw. forciert die Bundesregierung?

Eine Verknüpfung von CO_2-Abgaben, Klimaanpassungsmaßnahmen und Entschädigungszählungen wird derzeit nicht erwogen. Es wird kein Bedarf für alternative Finanzierungsmöglichkeiten für Klimaanpassungsmaßnahmen und Entschädigungszahlungen gesehen.

12. Plant die Bundesregierung, Anpassungsmaßnahmen an die Klimakrise in den für Anfang 2019 angekündigten Klimaschutzgesetzentwurf aufzunehmen?

    Wenn nein, warum nicht?

Hierzu haben die Beratungen innerhalb der Bundesregierung noch nicht begonnen. Zu möglichen Inhalten kann die Bundesregierung daher derzeit noch keine Aussagen treffen.

13. Welche Forschungsvorhaben zur Anpassung an die Klimakrise hat die Bundesregierung in dieser Legislaturperiode bereits in Auftrag gegeben, und welche weiteren Vorhaben plant sie?

Bezüglich der Forschungsvorhaben und Maßnahmen der Bundesregierung im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) wird auf den Fortschrittsbericht 2015 der Bundesregierung sowie den Aktionsplan Anpassung II mit Finanzierungsansätzen (Bundestagsdrucksache 18/7111) verwiesen.

Nachfolgend werden Vorhaben einzelner Ressorts aufgeführt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMBF	Die Bundesregierung investiert über Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in die Forschungsförderung, um Wissenslücken zum Klimawandel zu schließen und nachhaltige Handlungsoptionen zur Anpassung an den Klimawandel zu generieren. In dieser Legislaturperiode wurden bereits 42 Zuwendungen zum Förderschwerpunkt „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ vergeben. In diesen Projekten werden Akteure auf kommunaler Ebene darin unterstützt, mit den Risiken des Klimawandels umzugehen und die Klimaresilienz in ihrer Stadt oder Region zu stärken. Im Rahmen des Förderschwerpunktes „Stadtklima im Wandel“ wird ein leistungsfähiges, innovatives Planungsinstrument für lokale Maßstäbe entwickelt, das zukünftig zur Entscheidungsunterstützung von Planern und Städten eingesetzt werden kann. Die Entwicklung wird seit 2016 über BMBF Zuwendungen gefördert und soll ab 2019 in eine zweite Phase gehen. Der Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“ verfolgt das strukturelle Ziel, sozio-ökonomische Perspektiven und Kompetenzen sowie eine integrierte Bewertung innerhalb der Forschung zum Klimawandel zu stärken. In der gerade anlaufenden zweiten Phase widmet sich der Themenschwerpunkt „Umgang mit Klimarisiken“ gezielt Fragestellungen von Extremwetter, Klimafolgen und Anpassung an den Klimawandel. Bis zum Jahresende 2018 werden insgesamt sieben Projekte in diesem Themenschwerpunkt ihre Arbeit aufnehmen. Darüber hinaus soll der Förderschwerpunkt zu „Klimawandel und Extremereignissen (ClimXtreme)“ ab dem Jahr 2019 gefördert werden. Ziel ist es, belastbare Aussagen über erwartbare Änderungen der Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen in spezifischen Regionen Deutschlands zu erarbeiten. Das BMBF wird in einem weiteren neuen Forschungsschwerpunkt „Regionale Informationen zum Klimahandeln“ ab dem Jahr 2019 ein Informations- und Bewertungssystem zu regionalen Klimaänderungen entwickeln, das Kommunen umfassend und konkret bei der effizienten und effektiven Klimaanpassung unterstützen soll. Zu diesem Zweck werden in Modellregionen maßgeschneiderte Instrumente entwickelt und erprobt. Ziel des BMBF Förderschwerpunktes „KMU innovativ“ ist es, das Innovationspotenzial kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in der Spitzenforschung zu stärken sowie die Forschungsförderung insbesondere für erstantragstellende KMU noch attraktiver zu gestalten. Die hier entwickelten Innovationen zur Klimaanpassung werden von den KMUs nach Projektende zur Marktfähigkeit weiterentwickelt und in den Markt eingeführt. Die Bundesregierung nimmt auch über die Forschungsförderung des BMBF die Verantwortung der Industrieländer wahr, Schwellen- und Entwicklungsländer bei der Klimaanpassung zu unterstützen. Der Fokus des BMBF liegt dabei auf der Umsetzung von Fördermaßnahmen, die den Aufbau von eigenen wissenschaftlichen Strukturen und Anpassungskapazitäten in den Partnerländern verfolgen oder in partnerschaftlichen Projekten konkrete Lösungen zum Umgang mit dem Klimawandel entwickeln, so z. B. mit den Forschungsvorhaben zu den Afrikazentren WASCAL und SASSCAL (West/Southern African Science Service Center for Climate Change and Adaptive Land Management) sowie „Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen – CLIENT II“.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMEL	Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) fördert im Rahmen von Bekanntmachungen zahlreiche Projekte zur Anpassung an Klimaänderungen. Im Zusammenhang mit der Anpassung an Klimaänderungen und als Beitrag zum Klimaschutz gibt es allein drei Bekanntmachungen, die sich auf die Bereiche „Innovationen in der Tierhaltung“, „Innovationen in der Pflanzenproduktion“ und „Innovationen im Themenbereich Boden“ beziehen. Das Gesamtfördersumme der bereits bewilligten Anträge aus dieser Bekanntmachung beträgt rund 26. Mio. Euro. Daneben werden Projekte im Rahmen von anderen Bekanntmachungen gefördert, z. B. nach der Richtlinie über die Förderung von Innovationen zur Verbesserung der Ressorceneffizienz und der Qualität von Kulturpflanzen durch Pflanzenzüchtung, die ebenfalls einen starken Klimaaspekt beinhalten. Die Fördersumme für diese Bekanntmachung beläuft sich auf 14,6 Mio Euro. Alle laufenden und abgeschlossenen Projekte können über nachfolgenden link abgerufen werden: www.ble.de/DE/Projektfoerderung/Projekt/Suche_node.html Aktuell hat BMEL am 2. August 2018 die Richtlinie über die Förderung Innovationen zur Züchtung leistungsfähiger Weizensorten im Zeichen des Klimawandels veröffentlicht. Einzelheiten finden sich unter www.ble.de/DE/Projektfoerderung/Foerderungen-Auftraege/Innovationen/Programm-BMEL/programm-bmel_node.html Weitere Projekte mit Bezug zum Klimawandel werden im Rahmen des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe und des Energie- und Klimafonds gefördert. Einzelheiten sind der Internetseite der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe zu entnehmen (www.fnr.de).
BMG	Das Bundesministerium für Gesundheit fördert bzw. hat die folgenden Forschungsvorhaben gefördert: • Prävention hitzebedingter Risiken bei älteren Menschen -Robert-Bosch-Krankenhaus; 2017-2019 • Untersuchung des Einflusses von Hitze auf Morbidität – Universität Duisburg-Essen; 2017-2018
BMI	In der laufenden Legislaturperiode wurde das 2. Forschungsprojekt der Strategischen Behördenallianz ‚Anpassung an den Klimawandel‘ „Erstellung einer dekadischen radargestützten hochauflösenden Niederschlags-klimatologie für Deutschland zur Auswertung der rezenten Änderung des Extremverhaltens von Niederschlag“ (Kurztitel: Radarklimatologie) abgeschlossen. Damit wurde langfristig die Möglichkeit zu einer verbesserten raumzeitlichen Erfassung von kurzlebigen (konvektiven) Extremnieder-schlägen in Deutschland geschaffen, wodurch Schadens-potenziale durch Starkregen konkretisiert und die Entwicklung und Umsetzung lokaler Anpassungsmaßnahmen unterstützt werden können. Ein weiteres, darauf aufbauendes Forschungsvorhaben ist derzeit in Planung, kann jedoch aufgrund des vorläufigen Planungsstandes zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht weiter konkretisiert werden. Im Programm „Experimenteller Wohnungs- und Städtebau“ wurde 2017 das Projekt „Klimaresilienter Stadtumbau – Erfolgreiche Planungs-, Kooperations- und Kommunikationsprozesse“ auf den Weg gebracht. Es untersucht die Erfolgsfaktoren für klimaresiliente Stadtentwicklung bei Planung und Umsetzung von Stadtumbauprozessen in der kommunalen Verwaltung (Laufzeit: Oktober 2017 bis Oktober 2019). Im Rahmen der „Forschungsinitiative Zukunft Bau“ betreut das Bundes-institut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR) das Projekt „Starkregeneinflüsse auf die bauliche Infrastruktur“. Es untersucht die Vulnerabilität baulicher Infrastruktur gegenüber Starkregen, Hochwasser und Hagel. Ziel ist es, nach dem Vorbild der sogenannten Schwammstadt auch für Liegenschaften Maßnahmen zu erarbeiten, die die bauliche Infrastruktur vor Starkregeneinflüssen schützen und gleichzeitig einen nachhaltigen Umgang mit Niederschlagswasser fördern. Ein gleichnamiger Leitfaden wurde im Januar 2018 veröffentlicht (Laufzeit Oktober 2016 bis Oktober 2018).

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMU	Im Rahmen der Ressortforschung des BMU im Forschungsfeld 2 „Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels“ sind in dieser Legislaturperiode gestartet: • Ermittlung des Vektorpotenzials einheimischer Stechmückenarten für humanpathogene Erreger unter Berücksichtigung sich verändernder klimatischer Bedingungen • Einfluss des Klimawandels auf die saisonale Morbidität und Mortalität von Atemwegserkrankungen • Vom Mainstreaming zur transformativen Anpassung an den Klimawandel • Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark- und Dauerregenereignisse • Entwicklung der ökologischen Beschaffenheit von Oberflächengewässern im Klimawandel • Behördennetzwerk Klimaanpassung: Methoden zur Unterstützung und inhaltliche Weiterentwicklung der deutschen Klimaanpassungsstrategie • Adaptation Standard: Analyse bestehender Normen auf Anpassungsbedarfe • Analyse und Anwendung innovativer Instrumente der Steuerung und Kommunikation zur Anpassung an den Klimawandel • Vorschlag und Erprobung eines Partizipationsportfolios zur Optimierung von Beteiligungsprozessen zur Weiterentwicklung der deutschen Klimaanpassungsstrategie (DAS) • Evaluierung und Weiterentwicklung der Maßnahmen zur Beherrschung umgebungsbedingter Gefahrenquellen für Industrieanlagen zur Berücksichtigung des Klimawandels in technischen Regeln für die Anlagensicherheit • Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensbedingungen von Parasiten an Nagetieren Der Ressortforschungsplan 2019 befindet sich derzeit in der Schlussabstimmung. Darin sind weitere 12 Vorhaben geplant.
BMVG	Derzeit findet sich das Projekt „Stabilitätsverfall aufgrund von Klimafolgen in der Sahel-Region“ in der Ausschreibung des Bundesministeriums der Verteidigung.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMVI	Für den Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sind im BMVI-Expertennetzwerk mehrere Ressortforschungseinrichtungen am Klimafolgenforschungsprogramm im Themenfeld 1 „Verkehr und Verkehrsinfrastruktur an Klimawandel und extreme Wetterereignisse anpassen“ beteiligt. Darüber hinaus beauftragte Forschungsvorhaben: • „Weather Patterns, Cyclone Tracks and related precipitation Extremes“ (WETRAX+) in Zusammenarbeit mit dem Bundesland Bayern und Österreich • Abfluss aus Schnee- und Gletscherschmelze II (ASG, Einfluss reduzierter Gletscherschmelze auf den Niedrigwasserabfluss des Rheins) im Verbund mit den Fachbehörden der Rheinanliegerstaaten im Rahmen der Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes (KHR) • Einflüsse von Wetter- und Klimaextremen auf überregionale Verkehrsströme – Stresstestszenario Mittelrhein • Digitale Erfassung und Inventarisierung von gravitativen Massenbewegungen entlang von Bundesfernstraßen • Validierung und Weiterentwicklung des Dispositionsmodells und der Hinweiskarte zu Hang- und Böschungsrutschungen für das Bundesfernstraßennetz • Untersuchung der Regelwerke für den Bahnbetrieb auf Schwachstellen hinsichtlich des zu erwartenden Klimawandels • Bewertung Neobiota, Einfuhr und Verbreitungswege Geplante Forschungsvorhaben: • Lokale Analyse und Kartierung von potenziellen Überflutungsflächen im Bundesfernstraßennetz von Nordrhein-Westfalen in Folge von Starkregenereignissen (Blue-Spot-Analyse) • Resilienz der Straßenverkehrsinfrastruktur – Stand der Forschung und Potenziale im Management von außergewöhnlichen Ereignissen • Expositionsanalyse mittels Airborne Laserscan-Daten (LIDAR) zur Ableitung von Vegetation und Brückenbauwerken des Bundesfernstraßennetzes von NRW • Beurteilung der Bemessung von Gleisentwässerungseinrichtungen und Durchlässen von Fließgewässern – Evaluierung der Bemessungsgrundlagen vor dem Hintergrund veränderter Niederschlagsereignisse aufgrund des Klimawandels • Ableitung des Baumbestandes entlang des Schienennetzes (als Grundlage der Vulnerabilitätskartierung Sturmgefahren) • Einfuhr und Verbreitung der Tigermücke durch Verkehrsträger • Empirische Grenzwertermittlung für Sturmschäden • Berücksichtigung von Schlammströmen in der Gefahrenhinweiskarte Hangrutschungen

14. Bestehen auf europäischer Ebene grenzüberschreitende Maßnahmen und Kooperationen zur Anpassung an die Klimakrise?

    Wenn ja, welche, und in welcher Form ist Deutschland daran beteiligt?

    Wenn nein, setzt sich die Bundesregierung für gemeinsame europäische Maßnahmen ein?

Auf europäischer Ebene bestehen eine Vielzahl an grenzüberschreitenden Maßnahmen und Kooperationen zur Anpassung an den Klimawandel. Diese werden durch die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds unterstützt.

Die Förderung aus den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) konzentriert sich in der laufenden Förderperiode 2014 bis 2020 neben den Bereichen „Innovation & Forschung“ und „KMU-Förderung“ auch auf das Ziel des CO_2-Minderung in allen Bereichen der Wirtschaft. Dabei geht es konkret um die Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen sowie die Unterstützung von erneuerbaren Energien. Neben der Stärkung von Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung soll auch der Klimawandel bekämpft werden. Erstmalig wurde

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

speziell für den Energiebereich eine Mindestquote der EFRE-Mittel festgelegt: In den stärkeren Regionen (u. a. westdeutsche Regionen und Region Leipzig) sind dies 20 Prozent und in den Übergangsregionen (u. a. ostdeutsche Regionen sowie Region Lüneburg) 15 Prozent der EFRE-Mittel.

Von den 10,7 Mrd. Euro an EFRE-Mitteln, die Deutschland in der Periode 2014 bis 2020 erhält, sind daher für das thematische Ziel der CO_2-Minderung in allen Bereichen der Wirtschaft in den deutschen Operationellen Programmen der Länder der EFRE-Mittel in Höhe von mehr als 2,4 Mrd. Euro vorgesehen. Dies würde einem Anteil von ca. 23 Prozent entsprechen. Grenzüberschreitende Maßnahmen und Kooperationen werden vor allem durch das Ziel der Europäischen Territorialen Zusammenarbeit (ETZ) gefördert. Die ETZ hat drei Ausrichtungen: grenzübergreifend, transnational und interregional. Die Umsetzung erfolgt mittels Projektförderung aus den Kooperationsprogrammen. Die finanziellen Mittel der Programme werden anteilig von den beteiligten Projektpartnern und dem EFRE bereitgestellt. Deutschland erhält für den Förderzeitraum 2014 bis 2020 insgesamt rund 0,9 Mrd. Euro (in laufenden Preisen) aus dem EFRE für die Unterstützung von Kooperationsprogrammen. Diese Mittel fließen in 13 grenzüberschreitende und sechs transnationale Programme, die durch die Bundesländer und Regionen vor Ort umgesetzt werden. Im Rahmen dieser Kooperationsprogramme werden auch Projekte zur Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Die Ausrichtung und Ausgestaltung hängt aber von den Zielen des jeweiligen Programmes und den Förderschwerpunkten ab.

Für weitere Informationen zu konkreten Projekten, finanziellen Beträgen und Beteiligungen der Mitgliedstaaten stehen folgende Datenbanken zur Verfügung:

GD REGIO: https://cohesiondata.ec.europa.eu/ (Datenbank der Europäischen Kommission, GD REGIO, beinhaltet Projekte aus allen Europäischen Struktur- und Investitionsfonds der letzten Förderperioden)

KEEP-Datenbank: https://www.keep.eu/keep/about-keep (Datenbank enthält vorrangig Projekte der ETZ finanziert aus dem EFRE der letzten Förderperioden ab 2000)

Förderdatenbank des BBSR: https://www.interreg.de/INTERREG2014/DE/Projekte/DatenbankallerProjekte/datenbankallerprojekte-node.html (Datenbank enthält alle Projekte der transnationalen Zusammenarbeit mit deutscher Beteiligung der Förderperioden 2007 bis 2013 und 2014 bis 2020).

Nachfolgend werden Beispiele der Zusammenarbeit in unterschiedlichen Ressortzuständigkeit benannt.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMBF	ERA-NET Co-fund: „European Research Area for Climate Services (ERA4CS)" ist ein Netzwerk aus 15 öffentlichen Forschungsförderorganisationen und 30 Forschung betreibenden Organisationen aus insgesamt 18 europäischen Ländern im Rahmen der Gemeinsamen Programmplanungsinitiative „JPI Climate". Ziel ist es, durch Forschung und Entwicklung die Entwicklung effizienter Klimadienste für Klimaschutz und Klimaanpassung in Europa anzustoßen. 26 Forschungsprojekte mit Laufzeit 2017 – 2020 und einem Gesamtvolumen von ca. 63 Mio. Euro. Die Projekte werden zu einem Drittel durch die EU-KOM finanziert. Zwei Drittel der Fördermittel stammen entweder von den Forschungseinrichtungen selbst oder werden von nationalen Forschungsförderorganisationen bereitgestellt. BMBF hat Fördermittel im Umfang von ca. 12,5 Mio. Euro vorgesehen. ERA-NET Co-fund: AXIS – ERA-Net: Assessment of Cross(X)-sectoral climate impacts and pathsways for Sustainable transformation ist ein Netzwerk von 11 europäischen Forschungsförderorganisationen aus 10 Ländern im Rahmen der Gemeinsamen Programmplanungsinitiative „JPI Climate". Ziel ist es, die Wissensgrundlagen für eine sektorübergreifende, integrierte Abschätzung von sozialen, politischen und naturwissenschaftlichen Folgen und Risiken des Klimawandels zu verbessern. Eine Bekanntmachung wurde im April 2018 veröffentlicht. Die Projektauswahl – mit einem geplanten Gesamtvolumen von ca. 15 Mio. Euro – erfolgt im Februar 2019. Die Projekte werden zu einem Drittel durch die EU-Kommission finanziert. Zwei Drittel der Fördermittel werden von nationalen Forschungsförderorganisationen bereitgestellt. Das BMBF plant eine Beteiligung im Umfang von bis zu 5 Mio. Euro.
BMEL	Joint Programming Initiative FACCE: In der FACCE JPI zum Thema Landwirtschaft, Klimawandel und Ernährungsicherung hat das BMEL derzeit den Vorsitz inne. Im Rahmen der FACCE JPI sind bisher 10 transnationale Forschungsaktivitäten gefördert worden. Unter anderem wurde das ERA-NET FACCE plus zur Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel und das ERA-NET Cofund ERA-GAS zur Treibhausgasvermeidung in der Landwirtschaft initiiert. Die FACCE JPI ist ein Zusammenschluss aus derzeit 24 Ländern. Diese haben sich zum Ziel gesetzt, den europäischen Forschungsraum zu vernetzen und gemeinsam einen Beitrag zur Lösung der bedeutenden gesellschaftlichen Herausforderungen im Kontext der Landwirtschaft, des Klimawandels und der Ernährungssicherheit zu leisten. Weitere Informationen sind unter www.faccejpi.com zu finden. Insgesamt beteiligt sich das BMEL an 12 weiteren ERA-NETs entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die alle das Thema Nachhaltigkeit in den Fokus rücken und somit zumindest indirekt einen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMG	Auf Ersuchen der Mitgliedstaaten der Europäischen Region der Weltgesundheitskommission (WHO) wurde im Jahr 2012 von der Europäischen Task Force Umwelt und Gesundheit im Rahmen des Europäischen Umwelt- und Gesundheitsprozesses die Arbeitsgruppe Gesundheit im Klimawandel (HIC) eingerichtet, in der auch BMG vertreten ist. Es soll der Dialog und die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten gefördert sowie die Kommunikation und Umsetzung von Verpflichtungen zum Schutz der Gesundheit vor den negativen Auswirkungen des Klimawandels vorangebracht werden. Den gemeinsamen Vorsitz in der Arbeitsgruppe üben Belgien und Deutschland (BMU) aus. Auf europäischer Ebene gibt es zudem eine Reihe von Projekten, die zum Wissen über die Auswirkung von extremer Witterung und Hitzewellen auf die Gesundheit der Bevölkerung beitragen sollen. Dabei liegt der Fokus auf Ermittlung der Risiken der thermalen Extreme und Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Senkung der Morbidität und Mortalität. Inhalte der Projekte sind u. a. die Förderung einer gemeinsamen Wissensplattform, Untersuchungen zur Mortalitätsrate und zu gesundheitlichen Auswirkungen von Wetterereignissen sowie die Evaluation und Verbesserung der Anpassungsmöglichkeiten der EU an klimabedingte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. In Bezug auf die schnelle Erkennung und Bekämpfung von ggf. klimabeeinflussten Infektionsgeschehen gibt es eine große Anzahl effektiver Netzwerke vom Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) und der WHO im Sinne von Schnellwarnsystemen und Informationsaustauschplattformen. Zusätzlich gibt es entsprechende Netzwerktreffen, z. B. für das am ECDC angesiedelte Netzwerk „Emerging and Vectorborne Diseases“, an denen Vertreter des RKI regelmäßig teilnehmen.
BMI	Die Bundesrepublik Deutschland hat sich verpflichtet, das „Sendai Rahmenwerk für Katastrophenvorsorge 2015 – 2030“ (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030) der Vereinten Nationen umzusetzen. Im Auftrag des Auswärtigen Amtes, des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) wurde die Nationale Kontaktstelle beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) angesiedelt. Ziel des Sendai Rahmenwerks ist es, im internationalen wie auch im nationalen Kontext Klimawandel, nachhaltige Entwicklung, humanitäre Hilfe und Katastrophenvorsorge stärker als bisher miteinander zu verknüpfen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

BMU	<u>EU-Strategie zur Anpassung an den Klimawandel</u> (COM (2013) 216) Die Anpassungsstrategie der EU konzentriert sich auf drei Hauptziele: • Förderung von Maßnahmen der Mitgliedstaaten: Die Kommission ermutigt alle Mitgliedstaaten, umfassende Anpassungsstrategien zu verabschieden und stellt Mittel zur Verfügung, um sie beim Aufbau ihrer Anpassungsfähigkeiten und beim Ergreifen von Maßnahmen zu unterstützen. • Maßnahmen zur Klimasicherung auf EU-Ebene durch die weitere Förderung der Anpassung in Schlüsselsektoren wie Landwirtschaft, Fischerei und Kohäsionspolitik, die Sicherstellung der Widerstandsfähigkeit der europäischen Infrastruktur und die Förderung der Nutzung von Versicherungen gegen Naturkatastrophen und von Menschen verursachte Katastrophen. • Besser fundierte Entscheidungsfindung durch Beseitigung von Wissenslücken über Anpassung und Weiterentwicklung der Europäischen Klimaanpassungsplattform (Climate-ADAPT) als zentrale Anlaufstelle für Anpassungsinformationen in Europa Die Mitgliedsstaaten tauschen sich in der Working Group 6 zu Fragen der Anpassung an den Klimawandel auf Europäischer Ebenen regelmäßig aus. Deutschland steuert aktiv zu den Arbeiten der Arbeitsgruppe bei. <u>Trilaterale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel</u> Auf der 12. Trilateralen Regierungskonferenz zum Schutz des Wattenmeeres im Jahr 2014 wurde eine Trilaterale Strategie zur Anpassung an den Klimawandel angenommen, um die Politiken und Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Wattenmeeres gegen die Auswirkungen des Klimawandels zu verbessern und zu fördern. Im Dezember 2017 wurde dazu ein Monitoringbericht vorgelegt, mit einer Darstellung der wesentlichen Umsetzungsergebnisse und Empfehlungen für eine Weiterentwicklung der Strategie (Beide Berichte sind nur in Englisch verfügbar.). <u>Internationalen Flussgebietskommissionen</u> In den internationalen Flussgebietskommissionen tauscht sich Deutschland seit über einem Jahrzehnt mit den Nachbarstaaten über bereits beobachtbare und zu erwartende Auswirkungen von Extremwetter und Klimawandel auf die Gewässer sowie über nationale Anpassungsmaßnahmen aus. Es werden Studien, Modellierungen und Berichte (z. B. über extrem trockene Jahre) erarbeitet und gemeinsames Monitoring (z. B. von Niedrigwasser) durchgeführt. Am Rhein und an der Donau wurden Strategien zur Anpassung an den Klimawandel für das jeweilige internationale Flussgebiet erarbeitet. Exemplarisch sei hier auf einige Produkte verwiesen: • ICPDR Climate Change Adaptation Strategy 2012 (nur in Englisch verfügbar): www.icpdr.org/main/activities-projects/climate-change-adaptation • Klimawandelanpassungsstrategie für die IFGE Rhein (IKSR-Bericht Nr. 219, 2015): www.iksr.org/de/themen/klimaaenderung/index.html Bestandsaufnahme zu den Niedrigwasserverhältnissen am Rhein (IKSR-Bericht Nr. 248, 2018): www.iksr.org/de/dokumentearchiv/fachberichte/fachberichte-einzeldarstellung/news/detail/News/248-bestandsaufnahme-zu-den-niedrigwasserverhaeltnissen-am-rhein/

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Landwirtschaft

15. Wie wird die Landwirtschaft in Deutschland nach Kenntnis der Bundesregierung konkret von der Klimakrise und ihren Folgen betroffen sein?

Laut einer Expertenbefragung des Thünen-Instituts gibt es eine Reihe von vielfach kulturspezifischen Wetterereignissen, die regelmäßig erhebliche wirtschaftliche Schäden verursachen, z. B. Starkregen. Bisher traten keine regelmäßigen, großräumigen Extremwetterereignisse auf, die verheerende wirtschaftliche Konsequenzen infolge von Totalausfällen hatten (Thünen Report 30, 2015). Ferner werden Dürren, Starkregen oder Überschwemmungen als wichtige Herausforderungen angesehen. Hohe Niederschläge zur Ernte werden zu einem ackerbaulichen Problem. Es kommt im zeitigen Frühjahr (März, April) vermehrt zu Trockenheit. Im Bereich der Sonderkulturen können z. B. Spätfröste zu erheblichen Verlusten führen.

16. Wie schätzt die Bundesregierung vor dem Hintergrund der Ernteausfälle im Sommer 2018 die Resilienz der deutschen Landwirtschaft gegenüber der Klimakrise ein?

Es liegt grundsätzlich im Interesse der Landwirte selbst, sich gegen Ernteausfälle abzusichern. Dazu nutzen Landwirte im Rahmen des innerbetrieblichen Risikomanagements vielfältige Ansatzpunkte. Gleichzeitig ist eine zunehmende Spezialisierung der Betriebe zu beobachten, die die Bedeutung des Risikomanagements als unternehmerische Herausforderung für die Landwirte erhöht.

17. Welche Maßnahmen empfiehlt die Bundesregierung Landwirten, um eine bessere Resilienz gegen die Klimakrise zu erlangen?

Für welche Maßnahmen wird die Bundesregierung gesetzgeberisch tätig werden?

Durch eine Produktionsweise mit standortangepasstem Anbau einschließlich entsprechender Technik, mit vielfältigen Fruchtfolgen, und neuen, trockenheitstoleranten Sorten, können Folgen von Witterungsextremen gemildert werden. Zur Schadensreduzierung können auch die Beregnung bei Trockenheit (unter besonderer Berücksichtigung der knappen Ressource Wasser und bei Trockenheit ggf. besonders angespannten Wasserverfügbarkeit), die Frostschutzberegnung und Hagelschutznetze als bewährte Techniken für Ausnahmesituationen beitragen. Betriebe mit mehreren wirtschaftlichen Standbeinen haben einen internen Risikoausgleich. Die Bildung von finanziellen Rücklagen ist ein zusätzliches bewährtes Instrument der Risikovorsorge. Versicherungen können außerdem zur Absicherung bestimmter Risiken beitragen.

18. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung daneben konkret, um das Klimaziel im Bereich Landwirtschaft bis 2020 bzw. 2030 zu erreichen?

Die Bundesregierung erarbeitet derzeit ein Maßnahmenprogramm, das die Erreichung der Sektorziele des Klimaschutzplans 2050 bis zum Jahr 2030 sicherstellen soll. Mit den darin enthaltenen Maßnahmen soll somit auch die Erreichung des Klimaziels 2030 im Sektor Landwirtschaft sichergestellt werden. Mit welchen Maßnahmen das Sektorziel konkret erreicht werden soll, ist innerhalb der Bundesregierung noch nicht abgestimmt. Zudem ist für 2019 der Beschluss eines Gesetzes geplant, das die Einhaltung der Klimaschutzziele 2030 gewährleistet.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

a) Evaluiert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), wie die Zielerreichung im Bereich Landwirtschaft ist?

Ja, im Rahmen der jährlichen Berichterstattung für das Rahmenübereinkommen der UN über Klimaänderungen.

b) Wenn ja, wie ist der Stand, und wie sollen ggf. Anpassungen erfolgen?

Laut dem Klimaschutzbericht 2017 sind die Treibhausgasemissionen des Sektors Landwirtschaft vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2016 von 90 auf 72 Millionen Tonnen CO2-Äquivalente und somit um rund 20 Prozent zurückgegangen. Um das Sektorziel 2030 zu erreichen, besteht somit noch ein Minderungsbedarf von 11 bis 14 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalenten jährlich. Die Zielerreichung soll durch das oben genannte Maßnahmenprogramm 2030 sichergestellt werden.

19. Welche Programme

a) unterhält und

b) plant

die Bundesregierung zur Unterstützung von Landwirten bei wetterbedingten Ernteausfällen, und aus welchen Mitteln werden diese finanziert bzw. sollen finanziert werden?

Die Bundesregierung plant, sich an Hilfsprogrammen der Länder für landwirtschaftliche Unternehmen, die durch die Folgen der Dürre 2018 in ihrer Existenz gefährdet sind, mit bis zu 170 Mio. Euro zu beteiligen. Der Betrag wird vorrangig aus dem Einzelplan 10 und nachrangig aus dem allgemeinen Haushalt finanziert.

20. Inwiefern hat die Bundesregierung vor, die angekündigten Entschädigungszahlungen an die von den Extremwetterereignissen 2018 existentiell betroffenen Landwirte an eine klimaschonendere Landwirtschaft, wie flächengebundene Tierhaltung, den Schutz von Böden, vielfältige Fruchtfolgen, Vermeidung des Einsatzes von Pestiziden etc. zu knüpfen?

Die geplanten Dürrehilfen sind nicht an bestimmte Produktionsweisen gebunden. Ziel ist die Existenzsicherung von landwirtschaftlichen Betrieben.

21. Erwägt die Bundesregierung, den Abschluss von Dürreversicherungen in der Landwirtschaft zu subventionieren?

Wenn ja, in welcher Größenordnung?

Der Umgang mit produktions- und marktbedingten Risiken ist Aufgabe des landwirtschaftlichen Unternehmers und zählt neben der Produktionstechnik und Kenntnis der Märkte zu den wichtigsten Aufgaben eines Landwirts. Die Bildung von Rücklagen, der Abschluss von Versicherungen, die Diversifizierung, vertragliche Bindungen entlang der Wertschöpfungskette und Preisabsicherung über Warenterminbörsen sind Möglichkeiten der Anpassung einer am Markt orientierten Landwirtschaft.

Die Bundesregierung verfolgt einen marktorientierten Kurs in der Agrarpolitik. Daher sind im Risikomanagement zuvorderst privatwirtschaftliche Lösungsansätze gefordert. Staatliche Maßnahmen sollen nur in besonderen Situationen und Krisen erfolgen. Der Staat steht in der Verantwortung, in besonderen Situationen und Krisen, die den Einzelbetrieb überfordern würden, helfend zur Seite zu stehen. Mit den vorhandenen Instrumenten, wie den Marktmaßnahmen und im Falle

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

von außergewöhnlichen Marktkrisen den speziellen Krisenmaßnahmen als Sicherheitsnetz sowie den staatlichen Ad-hoc-Hilfen für besondere Situationen steht hierfür ein ausreichendes Instrumentarium zur Verfügung. Auch die Direktzahlungen tragen zur Risikoabsicherung der Betriebe bei. Die insgesamt in Deutschland an die landwirtschaftlichen Betriebe ausgezahlten Direktzahlungen beliefen sich im Durchschnitt der Antragsjahre 2013 bis 2017 auf rund 4,9 Mrd. Euro, das sind rd. 305 Euro/ha. Laut den Daten des Testbetriebsnetzes betrugen die durchschnittlichen Direktzahlungen je Unternehmen in den Wirtschaftsjahren 2012/2013 bis 2016/2017 24 993 Euro. Ihr Anteil am Einkommen (Gewinn plus Personalaufwand) je Arbeitskraft belief sich im Durchschnitt des vorgenannten Fünf-Jahres-Zeitraums auf 37 Prozent und stellt damit für viele Betriebe einen wichtigen einkommensstabilisierenden Anteil am Betriebseinkommen dar.

Darüber hinaus gibt es in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) verschiedene weitere Instrumente zum Risikomanagement. An erster Stelle sind hier die Möglichkeiten der staatlichen Förderung von Versicherungen, Fonds auf Gegenseitigkeit und dem Einkommensstabilisierungsinstrument im Rahmen der 2. Säule durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zu nennen. Mit den Versicherungen und den Fonds auf Gegenseitigkeit können Risiken gegen widrige Witterungsverhältnisse, Tierseuchen und Pflanzenkrankheiten, Schädlingsbefall und Umweltvorfälle abgesichert werden, das Einkommensstabilisierungsinstrument deckt zusätzlich auch Preiseinbrüche ab. Die Versicherungsprämien bzw. Entschädigungszahlungen können bis zu 70 Prozent gefördert werden. Deutschland macht von diesen Möglichkeiten in der laufenden Förderperiode keinen Gebrauch, da eine entsprechende Förderung zulasten anderer Maßnahmen finanziert werden müsste.

Für die Sonderkulturen Obst und Gemüse sowie Wein gibt es zudem im Rahmen der 1. Säule in der Gemeinsamen Marktorganisation (GMO) die Möglichkeit der Förderung von Ernteversicherungen. Das derzeit eingesetzte Instrumentarium wird zumindest bis 2020 als ausreichend erachtet.

Zur Positionierung für die Zeit nach 2020 hat das BMEL zusammen mit den Ländern den „Bericht zum Krisen- und Risikomanagement in der Landwirtschaft“ überarbeitet und zur Agrarministerkonferenz im September 2018 in Bad Sassendorf vorgelegt. Die Agrarminister der Länder haben in der Agrarministerkonferenz in Bad Sassendorf festgestellt, dass in Deutschland für eine Reihe von Risiken bisher keine annehmbaren Versicherungsangebote am Markt bestehen und sprechen sich für die Etablierung einer umfassenden Risikoabsicherung über Fonds auf Gegenseitigkeit, Einkommensstabilisierungsinstrumente oder Mehrgefahrenversicherungen aus. Vor einer möglichen Implementierung bitten sie den Bund, eine Studie in Auftrag zu geben, die die konkreten Versicherungslösungen mit und ohne staatliche Bezuschussung unter Rückgriff auf die Erfahrungen anderer Mitgliedstaten für den Bereich Sonderkulturen und für eine allgemeine Mehrgefahrenversicherung darstellt. Sie bitten das BMEL darüber hinaus, unter Beteiligung der Länder Gespräche mit der Versicherungswirtschaft zu führen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

22. Inwiefern setzt sich die Bundesregierung auf EU-Ebene in den Verhandlungen über die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) für eine Ausrichtung der Agrarsubventionen anhand ökologischer Kriterien ein?

Die Bundesregierung setzt sich für einen zielgerichteteren und ambitionierteren Beitrag der GAP zur Stärkung der biologischen Vielfalt und zum Klima- und Ressourcenschutz ein. Die stärkere Bindung von Direktzahlungen an die Einhaltung von Umwelt- und Klimavorschriften ist grundsätzlich ein geeignetes Instrument, um die Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Produktion zu verbessern und zu fördern. Eine abschließende Bewertung kann allerdings nur im Gesamtpaket unter Berücksichtigung der „Eco-Schemes“ in der ersten Säule sowie den Maßnahmen und Mitteln des Agrarumweltschutzes in der zweiten Säule erfolgen. Die Diskussion darüber hat innerhalb der Bundesregierung und mit den für die Maßnahmen der zweiten Säule zuständigen Bundesländern gerade erst begonnen.

23. Sind der Bundesregierung Studien zu ökonomischen Folgeabschätzungen (Kosten, Lebensmittelpreise, Auswirkungen auf Arbeitsplätze u. a. m.) durch Ausfälle in der landwirtschaftlichen Produktion in Deutschland aufgrund der Klimakrise bekannt, und falls nein, plant sie dazu eigene Berechnungen?

Der Bundesregierung sind keine ökonomischen Folgeabschätzungen bekannt. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

24. Wie schätzt die Bundesregierung die zukünftige Versorgungslage mit Lebensmitteln in Anbetracht der fortschreitenden Klimakrise ein?

a) Erwartet die Bundesregierung eine Veränderung der Versorgungslage durch zu erwartende Wetterextreme wie Starkregen- und Dürreperioden?

b) Hat die Bundesregierung eine Strategie erarbeitet, um auf eine (eventuelle) Veränderung der Versorgungslage vorbereitet zu sein oder plant sie eine solche Erarbeitung?

Wenn nein, aus welchen Gründen hält die Bundesregierung eine entsprechende Strategie für verzichtbar?

c) Inwiefern fließt hierbei das Verursacherprinzip in die Überlegungen der Bundesregierung ein, vor dem Hintergrund, dass nicht die Verbraucherinnen und Verbraucher die Mehrkosten im Fall einer Verschlechterung der Versorgungslage tragen sollten?

Die Fragen 24a bis 24c werden zusammen beantwortet.

Auf die Antwort zu Frage 23 wird verwiesen.

25. Wie schätzt die Bundesregierung das Potential einer flächengebundenen Tierhaltung zur Anpassung an die Klimakrise ein?

Die Bundesregierung sieht in der flächengebundenen Tierhaltung einen wichtigen Baustein zur Anpassung an den Klimawandel und richtet ihre Förderung darauf aus.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

26. Wie schätzt die Bundesregierung das Potential von steigendem Humusanteil im Boden zur Anpassung an die Klimakrise ein?

Die weltweiten Vorräte organischer Bodensubstanz sind für den globalen Kohlenstoffkreislauf und die atmosphärischen Kohlendioxidkonzentrationen ohne Zweifel relevant.

Erfahrungen aus Deutschland zeigen, dass eine Anreicherung von organischer Substanz im Boden nur langsam erreicht wird, je nach Standort unterschiedlich und nach oben begrenzt ist. Aus diesem Grund kann nicht auf allen Standorten eine Anreicherung erreicht werden. Die Wirkung, die Maßnahmen zur Steigerung des Humusanteils im Boden auf den Klimaschutz haben können, sollte vorläufig als Zusatzeffekt gewertet werden, dessen Höhe und Stabilität weiter zu untersuchen ist.

Eine Erhöhung der Humusvorräte sollte auch nicht allein als Klimaschutzmaßnahme angestrebt werden, sondern auch um weitere Bodenfunktionen wie Ertrag, Ertragsstabilität, Grundwasserschutz, Erosionsschutz o. ä. zu erhalten oder zu verbessern.

27. Welche Ressortforschungseinrichtungen des BMEL beschäftigen sich in welchen Programmen mit Forschung für die Anpassung der Landwirtschaft an die Klimakrise (bitte Einrichtung, Forschungsprogramm bzw. Fragestellung und Budget angeben)?

Zu der Frage „Forschung der Bundesforschungsinstitute zur Klimaanpassung“ haben die Bundesforschungsinstitute Thünen-Institut, Julius Kühn – Institut sowie Friedrich-Loeffler-Institut zusammengetragen, was (a) derzeit an Fragestellungen bearbeitet wird und (b) künftig an Herausforderungen auf die Land- und Forstwirtschaft zukommt. Die Ergebnisse sind in dem Thünen Working Paper 86 veröffentlicht.

28. Welche Programme zur Erforschung widerstandsfähiger Pflanzen fördert bzw. plant die Bundesregierung?

a) Welche Mittel standen dafür von 2013 bis 2018 zur Verfügung (bitte Haushaltstitel und Volumen angeben)?

b) Welcher Anteil der Gesamtsumme in Frage 28a wurde dabei für Forschung mit GVO (gentechnisch veränderter Organismus) verausgabt (bitte Haushaltstitel, Volumen, Anteil an Budget für Forschung an GVO angeben)?

Die Fragen 28a und 28b werden zusammen beantwortet.

Neben den laufenden Forschungsarbeiten der Ressortforschung, insbesondere am Julius Kühn-Institut, fördert BMEL zur Erforschung widerstandsfähiger Pflanzen derzeit Projekte aus nachstehenden Haushaltstiteln:

- 1005 54401 „Forschung, Untersuchungen und Ähnliches“
- 1005 68631 „Förderung von Innovationen“
- 1005 89331 „Förderung von Innovationen“
- 1005 68602 „Förderung des ökologischen Landbaus und anderer nachhaltiger Formen der Landwirtschaft“
- 1005 68604 „Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung mit pflanzlichen Eiweißen heimischer Produktion“

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Eine spezielle Mittelzuweisung pro Jahr für Erforschung widerstandsfähiger Pflanzen erfolgt in diesen Titeln nicht, sondern ergibt sich aus der jeweiligen Projektförderung.

Aus der nachstehenden Übersicht ergeben sich die Gesamtansätze der einzelnen Titel für den Zeitraum 2013 bis 2018, die verausgabten Mittel für Forschung mit GVO und deren Anteil am Gesamtbudget der aufgelisteten Haushaltstitel.

HH-Titel	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
In Mio. Euro						
544 01	7,00	6,00	6,97	6,96	7,02	6,93
686/893 31	37,00	35,00	36,09	39,00	53,40	56,66
686 02	17,00	17,00	17,00	17,00	20,00	30,00
686 04		3,00	4,00	6,00	6,00	6,00
Summe	**61,00**	**61,00**	**64,06**	**68,96**	**86,42**	**99,59**
GVO	1,85	2,55	3,67	3,55	3,18	3,85
Anteil	**3,0 %**	**4,2 %**	**5,7 %**	**5,1 %**	**3,7 %**	**3,9 %**

Städte

29. Welche Auswirkungen der Klimakrise auf die städtische Infrastruktur sind der Bundesregierung bekannt?

Welche Städte sind nach Kenntnis der Bundesregierung von den Auswirkungen der Klimakrise besonders betroffen?

Nachteilige Wirkungen des Klimawandels auf die urbane Infrastruktur entstehen vornehmlich durch stärkere und längere Stark- und Extremregen mit Sturzfluten, Hagel und Hochwasser, Dürre und Hitzeperioden sowie Starkwind.

Der Klimawandel äußert sich sowohl in langfristigen Klimaänderungen, wie langsam steigenden Durchschnittstemperaturen, als auch in verstärkten Klimaschwankungen und häufigeren Extremwetterereignissen. Die Anzahl der heißen Tage über 30 °C oder der Tropennächte über 20 °C steigt, Dauer und Intensität von Hitzeperioden und Trockenheit werden länger. Sturzregen mit Wasserrückstau, Überschwemmungen sowie Winterstürme und Hagelschlag nehmen tendenziell zu. Ballungsräume und Städte sind heute öfter von Extremwetterereignissen betroffen und müssen sich langfristig auf eine weitere Zunahme vorbreiten. Durch einen hohen Anteil versiegelter und wasserundurchlässiger Oberflächen und höhere Baumassen heizen sich Städte gegenüber dem Umland stärker auf und kühlen nachts nur schlecht ab. Insbesondere Hitze beeinträchtigt die Gesundheit der Stadtbewohner. Bei hohen Temperaturen besteht für Menschen, die in den städtischen Hitze-Hotspots wohnen, eine besondere Betroffenheit. Zu den hitzesensiblen Bevölkerungsgruppen zählen v. a. Säuglinge und Kleinkinder, chronisch kranke Menschen, Personen mit besonders belastenden Berufen sowie ältere Menschen.

Der Bundesregierung liegen keine vergleichenden Informationen zur besonderen Betroffenheit einzelner Städte durch den Klimawandel vor (siehe Antwort zu Frage 3).

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

30. Wie plant die Bundesregierung, die Stadtplanung und Städtebauförderung an die Klimakrise anzupassen, um die Stadtbewohner besser vor den Folgen der Klimakrise zu schützen, z. B. durch den Erhalt von Frei-, Grün- und Schattenflächen, der Einrichtung von Frischluftschneisen, der Förderung energetischer Sanierung etc.?

    Mit welchen städtischen Akteuren berät sich die Bundesregierung hierbei (Deutscher Städtetag etc.)?

Die Bundesregierung unterstützt die kommunalen Planungsträger u. a. durch Fördermittel, Arbeitshilfen, Informationen und Beratungstools, damit Klimaschutz und Klimaanpassung in Planungsprozessen Beachtung finden. Ziel ist eine möglichst frühzeitige Berücksichtigung bei planerischen Abwägungen, bei städtebaulichen Verträgen oder bei Stadtumbauprozessen, etwa in integrierten Stadtentwicklungskonzepten (ISEK).

Die Deutsche Anpassungsstrategie (DAS) und der Aktionsplan Anpassung (APA), der die DAS mit spezifischen Aktivitäten des Bundes unterlegt, sind Grundlage für viele Maßnahmen des Bundes. APA, DAS und ihre Fortschrittsberichte schaffen einen bundesweiten Handlungsrahmen mit dem Ziel, den Risiken des Klimawandels für die Bevölkerung, die natürlichen Lebensräume und die Volkswirtschaft vorzubeugen.

Klimaanpassungsmaßnahmen sind im Rahmen der Städtebauförderung des Bundes förderfähig. Die Förderung schließt auch die Erstellung integrierter Stadtentwicklungskonzepte (ISEK) mit ein, welche in der Regel auch Aussagen zu Klimaschutz und Klimaanpassungen enthalten. Das Städtebauförderprogramm „Zukunft Stadtgrün“ ist speziell auf die Unterstützung der Städte und Gemeinden für Investitionen in städtisches Grün ausgerichtet. Im Städtebauförderprogramm Stadtumbau liegt ein Schwerpunkt ebenfalls im Bereich der Klimaanpassung (vgl. § 171a Absatz 3 Nummer 6 des Baugesetzbuches).

Die Bundesregierung steht regelmäßig mit den Ländern, Kommunalen Spitzenverbänden sowie anderen Interessenverbänden in Kontakt, um sich über die konkreten Bedarfe vor Ort und aktuellen Entwicklungen auszutauschen. Die Bundesregierung wird zudem durch das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) sowie die Bundestransferstelle zum Programm „Zukunft Stadtgrün“ wissenschaftlich-thematisch beraten. In Modell- oder Fallstudienstädten erfolgt ein enger Austausch mit den städtischen Akteuren, insbesondere aus den Planungs- und Umweltämtern.

Darüber hinaus setzt die Bundesregierung das Weißbuch Grün in der Stadt in Hinblick auf die Naturausstattung unserer Städte durch einen „Masterplan Stadtnatur“ in dieser Legislaturperiode um.

Zudem fördert die Bundesregierung auf kommunaler/regionaler Ebene Modell- und Demonstrationsvorhaben sowie Projekte, in denen exemplarisch Konzeptentwicklungen und Lösungsansätze zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt, erprobt und umgesetzt werden.

Daneben forscht der Bund zum Thema Klimaanpassung und unterstützt bzw. berät Kommunen sowie (Planungs-)Akteure im Hinblick auf entsprechende Handlungsmöglichkeiten. Für Klimaakteure bietet der Bund Informationen sowie Unterstützungstools an. Im Geschäftsbereich des BMI unterhält etwa das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) eine Webseite zu Klimaschutz und Klimaanpassung (klimastadtraum.de), auf der Informationen zu aktuellen Forschungsergebnissen und Projektbeispielen aus verschiedenen klimarelevanten Forschungsfeldern präsentiert werden. Für die praktische Umsetzung von Klima-

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

schutz und Klimaanpassung in Stadt und Region sowie in der Wohnungswirtschaft stehen dort Arbeitshilfen zur Verfügung. Das Umweltbundesamt bietet in seiner KomPass-Tatenbank beispielhafte Maßnahmen und Projekte zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels an. Die Informationen und Tools unterstützen Kommunen dabei, ihre individuelle Betroffenheit und mögliche Klimagefahren zu ermitteln, um darauf aufbauend passende Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen.

31. Wie schätzt die Bundesregierung die besondere Betroffenheit von sozial Benachteiligten in den Städten durch die Klimakrise ein?

Es besteht ein Zusammenhang zwischen der Konzentration von sozial benachteiligten Gruppen an bestimmten Wohnstandorten und der Benachteiligung dieser städtischen Gebiete auch in städtebaulicher Hinsicht und in Hinsicht auf dortige Umweltbelastungen. Entsprechende Quartiere sind häufig stärker betroffen, zum Beispiel durch Verkehrslärm, thermische Belastungen wegen hoher Versiegelung oder mangelhafte quantitative und qualitative Versorgung mit Grünflächen. Analysen von Sozial-, Umwelt- und Gesundheitsdaten belegen Gründefizite in Quartieren, in denen ärmere Bevölkerungsschichten leben. Verstärkt wird das Problem, dass oftmals die Umweltbelastung mit Feinstaub, NOx, CO_2, Lärm und anderen schädlichen Umweltwirkungen in sozial benachteiligten Lagen höher liegt als gesamtstädtisch. Gebiete mit höheren Luftschadstoffimmissionen sind meist gekennzeichnet durch überdurchschnittlich hohe Verkehrszahlen und relativ wenig Grünflächen. Unter dem Ansatz der „Umweltgerechtigkeit“ fördert der Bund deshalb Strategien und konkrete Projekte zur Umweltgerechtigkeit in den Programmgebieten des Städtebauförderprogramms Soziale Stadt und liefert damit Beiträge zum weiteren Abbau sozialräumlicher Ungleichheit.

Gesundheit

32. Welche gesundheitlichen Auswirkungen aufgrund der Klimakrise sind der Bundesregierung bekannt, insbesondere auf ältere Menschen, chronisch Erkrankte und Kinder?

33. Welche Erreger, Krankheiten und Allergien auslösende Substanzen werden nach Einschätzung der Bundesregierung infolge der Klimakrise in welchen Regionen Deutschlands neu oder verstärkt auftreten, und welche Maßnahmen plant die Bundesregierung dagegen?

Die Fragen 32 und 33 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels können vielfältig sein: Durch das Auftreten von Hitzewellen können akute hitzebedingte Erkrankungen zunehmen wie Hitzeerschöpfung, Hitzekrämpfe, Hitzeohnmacht, und Hitzschlag. Die Hitzeerschöpfung ist die häufigste hitzebedingte Erkrankung. Erhöhte Konzentrationen von Ozon und Feinstaub (PM) können besonders Personen mit bestehenden Atemwegserkrankungen und auch Personen, die an Herz-Kreislauf-Erkrankungen leiden, betreffen. Durch extreme Wetterereignisse (z. B. Stürme, Hochwasser, Überschwemmungen) können gesundheitliche Wirkungen sowohl während als auch nach dem Ereignis auftreten. Mit einer Zunahme der Sonnen-UV-Strahlung erhöht sich das Risiko für Hautkrebs. Hiervon sind insbesondere Kinder betroffen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Der Klimawandel im Zusammenhang mit weiteren Einflussfaktoren wie die Globalisierung, die zunehmende individuelle Mobilität und der internationale Handel können grundsätzlich auch das Auftreten von Infektionskrankheiten verändern. Verschiedene Aspekte des Klimawandels, z. B. Veränderungen der Regenmuster und längere Hitzephasen, wirken sich beispielsweise potentiell auf das Vorkommen von Krankheitsvektoren (vor allem Stechmücken und Zecken) und deren Rolle als Überträger von Arboviren (z. B. Chikungunya- und Denguevirus) auf den Menschen aus. Dies kann, zumindest in bestimmten Regionen und bestimmten Jahren, dazu führen, dass die Wahrscheinlichkeit der Übertragungen von ansonsten nicht endemischen Krankheitserregern auf den Menschen in hiesigen Breiten zunimmt. Gebiete mit Vorkommen der Stechmücke Aedes albopictus könnten hier betroffen sein.

Eine zunehmende Erwärmung könnte potenziell auch das Auftreten anderer Infektionskrankheiten begünstigen, da höhere Temperaturen das bakterielle Wachstum im Allgemeinen fördern. Eine Erwärmung des Meerwassers könnte beispielsweise zu einem Anstieg von Infektionen mit Nicht-Cholera Vibrionen an küstennahen Gewässern führen. Bei diesen Infektionen besteht insbesondere für immungeschwächte und/oder ältere Menschen das Risiko für schwere Erkrankungen. Zudem könnten wärmere Sommer potenziell auch Auswirkungen auf die Häufigkeit lebensmittelbedingter Infektionen haben. Diesbezüglich ist in Deutschland jedoch kein klarer Trend bei den gemeldeten Fällen mikrobieller Gastroenteritiden erkennbar.

Die zunehmende Erwärmung könnte zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode, zur Vergrößerung der Biomasse und somit zu einer Verstärkung und Verlängerung der Allergenexposition führen. Durch Verlängerung der Pollensaison (mit früherem Start und späterem Ende) und stärkere Exposition könnte die Gefahr einer Sensibilisierung sowie die Belastung von Menschen, die bereits an einer entsprechenden Inhalationsallergie leiden, steigen. In der Antwort auf die Kleine Anfrage „Zusammenhang von Luftschadstoffen und Allergien“ geht die Bundesregierung ausführlich auf diese Thematik ein auf Bundestagsdrucksache 19/2091.

Wälder und Moore

34. Welche Maßnahmen verfolgt die Bundesregierung, um öffentliche und private Wälder vor Gefahren durch Trockenheit, insbesondere Waldbrände, und Extremwetterereignisse, insbesondere Sturmschäden, zu schützen?

Welche Projekte unterhält die Bundesregierung hierzu bereits, bzw. welche Projekte in den Bundesländern sind ihr bekannt?

Zum Schutz vor Gefahren verfolgt die Bundesregierung das waldpolitische Leitbild, standortgerechte, vitale und an den Klimawandel anpassungsfähige Wälder mit überwiegend heimischen Baumarten durch eine nachhaltige Bewirtschaftung zu erhalten und weiter zu entwickeln. Die Wälder sollen die erforderlichen Rohstoffe bereitstellen, vielfältige Lebensräume für Flora und Fauna bieten, ihre Schutzfunktionen erfüllen und zur Erholung einladen. Die Naturnähe, Stabilität und Vielfalt der Wälder in Deutschland soll deutlich zunehmen. Eine nachhaltige Waldumbaustrategie ist nach Auffassung der Bundesregierung das Konzept einer naturnahen Waldwirtschaft. Dieses ist bereits seit über 30 Jahren ein erklärtes Ziel der deutschen Waldpolitik. Zentrale Grundsätze einer naturnahen Waldwirtschaft sind:

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

- Erhaltung und Aufbau strukturreicher Mischwälder,
- Anbau von standortgerechten Baumarten und Herkünften,
- Nutzung der Naturverjüngung, wo Boden und Vorbestand es zulassen,
- weitgehender Verzicht auf Kahlhiebe,
- möglichst stufiger Waldaufbau,
- dem Einzelbestand angepasste Waldpflege,
- bestandsschonende Holzernte und
- Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit.

Eine zentrale Herausforderung für den Waldbau und die Forstwirtschaft ist derzeit der Klimawandel. Dies beeinflusst die Baumartenwahl bei der Verjüngung der Bestände. Forstwirtschaft wird durch den Klimawandel risikoreicher. Wichtige Ansätze zur Stabilisierung und Vitalisierung der Bestände und zur Erhaltung der verschiedenen Waldfunktionen sind u. a. die Auswahl von standortgerechten, überwiegend heimischen Baumarten und geeigneten Herkünften mit entsprechender Klimavariabilität, die Erhaltung und Entwicklung strukturreicher Mischwälder sowie die Stabilisierung der Bäume. Der Anbau standortgerechter und überwiegend heimischer Baumarten leistet hierzu einen wichtigen Beitrag.

Eine allgemeingültige Empfehlung zu Maßnahmen zur Gefahrenabwehr gegen Trockenheit, Waldbrand, Sturm und andere Extremwetterlagen ist nicht möglich, zu vielfältig sind die Verhältnisse der jeweiligen Baumarten, Bestände, Standorte und Bewirtschaftungsziele.

Das BMEL hat in einem bereits im Jahr 2015 veröffentlichten Verbundforschungsvorhaben regional differenzierte Änderungen agrarrelevanter Extremwetterlagen in Deutschland und deren Auswirkungen auf die Landwirtschaft einschließlich Sonderkulturen und Forstwirtschaft untersuchen lassen. Die Ergebnisse sind im Thünen Report 30 dargestellt. Zu den effizienten Maßnahmen zur Verlustminderung gehören die Elemente, die im Leitbild einer naturnahen Waldwirtschaft genannt sind.

Welche der Maßnahmen im Einzelfall anzuwenden sind, ist vor Ort angesichts der Baumarten, Bestände, Standorte und Bewirtschaftungsziele und etwaiger anderer Verhältnisse zu entscheiden.

35. Wie beurteilt die Bundesregierung die Anfälligkeit von reinen Nadelholzforsten aus jungen bis mittelalten Bäumen bis maximal 40 Zentimeter Stammdurchmesser mit einem dichten Rückegassennetz hinsichtlich großflächiger Waldbrände?

Die Anfälligkeit von Wald gegenüber Waldbrand hängt vor allen Dingen ab von den Wetterbedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit) und weiteren Bedingungen wie Vorrat an brennbarem Material und dessen Trocknungsgrad.

Laubwälder brennen seltener als Nadelwälder: Rund 70 Prozent der Brandfläche sind Nadelwald. Bei jungen Nadelbaum-Beständen ist die Gefahr eines Kronenbrandes und damit eines Verlustes der Bäume höher als bei alten Bäumen. Ein dichtes Rückegassennetz ist für die Zugänglichkeit im Zuge der maschinellen Bewirtschaftung der Bestände erforderlich. Diese Zugänglichkeit lässt sich auch zur Überwachung und Bekämpfung von Waldbränden nutzen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

So sehr ein Waldbrand das aktuelle Habitat zerstört und Werte vernichtet, so wenig gefährdet der Brand in der Regel den dauerhaften Bestand des Waldes in Deutschland. Die Brandfläche wird rasch wieder von Wald eingenommen.

36. Wie schätzt die Bundesregierung das Potential eines nachhaltigen Umbaus von Monokultur-Nadelwäldern hin zu naturnahen, standortangepassten Wäldern für die Resilienz der Wälder gegen die Klimakrise ein, und welche Maßnahmen zur Beschleunigung des nachhaltigen Waldumbaus plant sie in diesem Bereich?

Bereits jetzt können zur Unterstützung einer erfolgreichen Etablierung von Waldbeständen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Förderung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes, Förderbereich Forsten, Maßnahmengruppe „Naturnahe Waldbewirtschaftung“ entsprechende Maßnahmen gefördert werden. Auf die Antwort zu Frage 37 wird verwiesen.

Mit dem Waldklimafonds werden gezielt Pilotprojekte, Forschungs- und Kommunikationsmaßnahmen u. a. zur Anpassung der deutschen Wälder an den Klimawandel gefördert.

Nach Ergebnissen der Bundeswaldinventur sind in deutschen Wäldern 33 Prozent Nadelwald ohne Beimischung vorhanden. Hier besteht ein Potenzial eines Umbaus hin zu gemischten, stabilen Wäldern. Die Bundesregierung fördert den Umbau im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes.

37. Welche Ansätze sieht die Bundesregierung als geeignet an, den nachhaltigen Waldumbau im Kleinprivatwald zu fördern bzw. attraktiv zu machen?

Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe zur Förderung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes, Förderbereich Forsten, Maßnahmengruppe „Naturnahe Waldbewirtschaftung“ können bereits jetzt folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Vorarbeiten (z. B. Untersuchungen, Analysen, Standortgutachten, fachliche Stellungnahmen und Erhebungen),
- Waldumbau: Umbau von Reinbeständen und von nicht standortgerechten oder nicht klimatoleranten Beständen in stabile Laub- und Mischbestände sowie Weiterentwicklung und Wiederherstellung von naturnahen Waldgesellschaften, auch als Folgemaßnahmen in Zusammenhang mit Wurf, Bruch, Waldbrand oder sonstigen Schadereignissen.

Förderfähig sind Wiederaufforstung sowie Vor- und Unterbau (einschließlich Naturverjüngung) mit standortgerechten Baum- und Straucharten durch Saat und Pflanzung einschließlich Kulturvorbereitung, Waldrandgestaltung, Schutz der Kultur sowie Pflege während der ersten fünf Jahre sowie ggf. Nachbesserungen. Dabei ist ein hinreichender Anteil standortheimischer Baumarten einzuhalten.

Die Höhe der Zuwendung beträgt bis zu 70 Prozent der nachgewiesenen Ausgaben bei Mischkulturen mit mindestens 30 Prozent Laubbaumanteil sowie Voranbau mit Weißtanne sowie bis zu 85 Prozent der nachgewiesenen Ausgaben bei Laubbaumkulturen mit bis zu 20 Prozent Nadelbaumanteil und bei Naturverjüngungsverfahren.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Da das gesamte Ausmaß der Schäden in der Forstwirtschaft zum Teil erst im kommenden Jahr und in den Folgejahren ersichtlich werden wird, wird die Bundesregierung gemeinsam mit den Ländern und unter Einbezug der Betroffenen prüfen, wieweit die bestehenden Maßnahmen der GAK ausreichen oder ob Ergänzungen notwendig sind und ggf. geeignete Maßnahmen entwickeln.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 34 und 36 wird verwiesen.

38. Wie schätzt die Bundesregierung die konzeptionelle (z. B. bundesländerübergreifende Katastrophenpläne), personelle (z. B. Spezialisten für Waldbrände) und technische (z. B. Löschflugzeuge) Ausstattung zur effektiven Bekämpfung von Waldbränden ein?

In welchen Bereichen sieht die Bundesregierung Verbesserungsbedarf?

Der Katastrophenschutz liegt in der Zuständigkeit der Länder, der Brandschutz in der Zuständigkeit der Kommunen. Daher kann die Bundesregierung keinen Verbesserungsbedarf einschätzen.

39. Wie steht die Bundesregierung zu dem Vorschlag der Europäischen Kommission zum Aufbau der europäischen Katastrophenschutzkapazitäten, um in Zukunft auch Waldbrände schneller und effizienter bekämpfen zu können?

Zur Beantwortung der Frage wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 17 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 19/4208 verwiesen.

40. Wieviel CO_2 binden die deutschen Wälder nach Kenntnis der Bundesregierung pro Jahr, und welches weitere Potential an CO_2-Bindung böte sich durch weitere Maßnahmen wie Aufforstungen?

Im deutschen Wald sind gegenwärtig in lebenden Bäumen und in Totholz 1 169 Millionen Tonnen Kohlenstoff gebunden. Das sind rund 105 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar in der ober- und unterirdischen Biomasse (ohne Streuauflage und Mineralboden). Die Bodenzustandserhebung im Wald gibt für die Streuauflage und den Mineralboden einen Vorrat von weiteren 850 Millionen Tonnen Kohlenstoff an.

Der Wald in Deutschland wirkt derzeit als Senke und entlastet die Atmosphäre jährlich um rund 57,7 Millionen Tonnen Kohlendioxid. Darunter zählen auch Aufforstungsflächen, die 4,1 Millionen Tonnen Kohlendioxid jährlich binden (mittlerer Durchschnitt von 1 bis 20jährigen Aufforstungsflächen). Dies entspricht einer Bindung pro Hektar von 11,6 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr. Der Wald ist als Senke zu erhalten. Die CO_2-Bindung durch Aufforstung hängt neben der Fläche von Baumart, Standort und Klima ab. Durch das langsame Anfangswachstum von Bäumen setzt eine nennenswerte CO_2-Bindung mit großer zeitlicher Verzögerung ein. Wegen der mit den o. g. Faktoren verbundenen Unsicherheit kann keine Aussage gemacht werden. Maßnahmen der Holzverwendung insbesondere für langlebige Holzprodukte sind ebenfalls zu berücksichtigen. Art und Umfang der Klimawirksamkeit einschließlich einer ggf. damit verbundenen Substitution werden aktuell bewertet, abschließende Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

41. Erwägt die Bundesregierung Hilfen für Waldbesitzer, deren diesjährige Neuanpflanzungen von Bäumen aufgrund der außergewöhnlichen Dürre eingegangen sind?

    Wenn ja, in welcher Form?

Soweit mittels der GAK geförderte Kulturen geschädigt wurden, können Nachbesserungen ebenfalls gefördert werden (siehe Antwort zu Frage 37). Auch hier prüft die Bundesregierung, ob die derzeit bestehende Regelung ausreichend ist.

42. Welche Fortschritte bzw. Erkenntnisse verzeichnet die Bundesregierung in den mit 2,4 Mio. Euro aus der Nationalen Klimaschutzinitiative geförderten Projekten zum Moorschutz (bitte die betreffenden Moore auflisten)?

Die aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) geförderten Projekte „Beratung und Coaching zum Thema Moorschutz“ des Deutschen Verbands für Landschaftspflege e. V. sowie „Deutscher Moorschutzdialog“ der Michael Succow Stiftung beziehen sich nicht auf einzelne Moore, sondern zeigen, dass sich im Dialog zwischen Flächeneigentümern, Akteuren aus Land- und Wasserwirtschaft, Natur- und Umweltschutz sowie Politik und Verwaltung kooperative Ansätze entwickeln lassen, die als Impulse für Lösungen zum Klimaschutz durch Moorschutz dienen können. Das ebenfalls aus Mitteln der NKI geförderte Projekt „Mehr Moorschutz durch MoorFutures. Klimaschutz trifft Biodiversität“ der Akademie für Nachhaltige Entwicklung Mecklenburg-Vorpommern ist ein Kommunikations- und Bildungsprojekt zur Bedeutung intakter Moore für Klimaschutz und Biodiversität und gleichzeitig eine Informationskampagne zur Finanzierung von Moorwiedervernässung durch MoorFutures.

43. Plant die Bundesregierung, weitere Projekte zum Moorschutz aufzulegen, und wenn ja, in welcher Höhe?

Derzeit wird eine Bund-Länder-Zielvereinbarung zum Moorbodenschutz erarbeitet, die 2019 beschlossen werden soll.

44. Wie viel CO_2 binden die deutschen Moore nach Kenntnis der Bundesregierung pro Jahr, und welches weitere Potential böte sich durch weitere Maßnahmen wie der Wiedervernässung von Mooren?

Derzeit befindet sich in Deutschland eine Moorfläche von ca. 1,3 Millionen ha unter landwirtschaftlicher Nutzung. Aus dieser Nutzung resultieren jährlich 40 Millionen Tonnen CO2-Äquivalente an Emissionen. Ein Wasserstandsmanagement bis hin zur vollständigen Wiedervernässung bieten Potenziale bis zu 7 Millionen Tonnen CO2-Äquivalenten pro Jahr.

Umwelt und Biodiversität

45. Welche Pläne verfolgt die Bundesregierung, um geschädigten und versiegelten Böden wieder ihre natürliche Funktion als CO_2- und Wasserspeicher zu verleihen?

Der Boden spielt für die Minderung von Klimafolgen und den Klimaschutz eine wichtige Rolle. Je nach Aufbau und Mächtigkeit trägt er zur Wasserspeicherung und durch die Verdunstung zur Luftkühlung in Städten bei. Hierdurch werden die Extreme des Stadtklimas gemindert. Böden sind jedoch in urbanen Räumen oftmals vorgeschädigt oder versiegelt und können ihre natürliche Funktion als CO_2- und Wasserspeicher nicht mehr erfüllen. Deshalb enthält das Weißbuch Stadtgrün

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

in seinen zehn Handlungsfeldern konkrete Maßnahmen des Bundes für die Sicherung und Qualifizierung von Grün- und Freiflächen auch mit Augenmerk auf den Boden. U. a. soll die Berücksichtigung der Kühlleistung und der Klimaschutzfunktion und damit auch die Kohlenstoff- und Wasserspeicherfunktion von Böden in der räumlichen Planung gestärkt werden. Hierzu sollen Erfassungs-, Bewertungs- und Prognoseinstrumenten zur Integration der Bodenkühlleistung in räumliche Planungen und Best-Practice-Beispielen auf kommunaler Ebene gefördert werden. Auch die Vorbildfunktion des Bundes soll ausgebaut werden. So wird auf Bestandsliegenschaften ein aktives Flächenrecycling betrieben, so dass bestehende Freiräume erhalten werden. Auf lange Sicht soll die Fläche für Parkraum für private Autos dort, wo der Fahrzeugbestand abnimmt, reduziert und entsiegelt und Boden neu aufgebaut werden. Veränderungen der Kapazität der Böden als CO_2- und Wasserspeicher sind auch Gegenstand der Forschung der Bundesregierung.

46. Plant die Bundesregierung Programme zum verbesserten Umgang mit Regenwasser (Regenwasserbewirtschaftung in den Städten und Gemeinden, Regenwasserrückhaltung, Regenwasserversickerung, Aufbau dezentraler Regenwasserspeicher und Versickerung vor Ort, Aufbau von Getrenntkanalisation anstelle von Mischkanalisation etc.)?

Nach § 55 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Die Umsetzung dieser Gesetzesregelung vor Ort ist Angelegenheit der Bundesländer und der dortigen Vollzugsbehörden. Darüber hinaus liegt es in der Entscheidung der örtlichen Abwasserbeseitigungspflichtigen (i. d. R. Kommunen oder Abwasserverbände), welche technische Art der Entsorgung sie wählen (z. B. Misch- oder Trennkanalisation), die stets auch eine Entscheidung auf der Basis bestehender örtlicher Randbedingungen ist. Einer Unterstützung der Bundesregierung durch neue Programme bedarf es dabei nicht.

Der Umgang mit Regenwasser liegt in der Verantwortung der Kommunen, die in ihren Ortssatzungen die jeweiligen Anforderungen konkretisieren. Auf der Verbändeebene sind zahlreiche Aktivitäten der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e. V. (fbr) zu erwähnen (www.fbr.de/).

Der Bund hat für seine über 30 000 Immobilien, die in der Verantwortung der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) liegen, die Bewirtschaftung und den Umgang mit Regenwasser in den „Baufachlichen Richtlinien (BGFR) Abwasser geregelt und seit neuestem eine Risikobewertung mit baufachlichen Empfehlungen für Gebäude gegen die Einwirkungen von Starkregen erarbeitet.

Im Rahmen des BMU Förderprogramm „Anpassung an den Klimawandel“ werden unter anderem kommunale Leuchtturmvorhaben sowie interkommunale oder regionale Verbünde beim Aufbau von Kooperationen, der Erstellung von Konzepten und deren pilothafte Umsetzung zur Anpassung an den Klimawandel gefördert. Gefördert werden Maßnahmen zum Beispiel auch die Konzeption von kommunalen Überflutungsvorsorgemaßnahmen und die Einrichtung von Warnsystemen für Starkregen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

47. Welche Auswirkungen auf die Biodiversität in Deutschland erwartet die Bundesregierung im Fall einer globalen Erwärmung um jeweils 1,5 °C, 2 °C bzw. 4 °C, und welche Maßnahmen ergreift sie, um die Resilienz der deutschen Biosphäre zu erhöhen?

Welchen Beitrag kann das Bundesprogramm zur Förderung der Biologischen Vielfalt zur Resilienzerhöhung aktuell leisten und in welchen Bereichen sieht die Bundesregierung Bedarf zur Weiterentwicklung des Programms?

Die Bundesregierung geht davon aus, dass sich mit zunehmender globaler Erwärmung die Auswirkungen auf die Biodiversität in Deutschland verstärken, wobei keine konkreten Abschätzungen für die Temperaturszenarien von 1,5 °C, 2 °C bzw. 4 °C vorliegen. Weiter notwendige Forschungen zum Thema Biodiversität und Klimawandel sind als Maßnahmen im Fortschrittsbericht der deutschen Anpassungsstrategie vom 16. November 2015 (Bundestagsdrucksache 18/7111) aufgeführt, ebenso wie Informationskampagnen und Science-Policy Dialoge zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt. Die Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind im Aktionsplan Anpassung II dargelegt. Ausgewählte Maßnahmen im Bereich der Biodiversität umfassen etwa:

- Die Renaturierung von Fließgewässern und Auen (Maßnahme 1.2)
- Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt (Maßnahme 3.6)
- Die Forschung zur nachhaltigen Moornutzung (Maßnahme 3.7)
- Die Nachhaltige Ausgestaltung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels (Maßnahme 3.30) oder
- Die Entwicklung und modellhafte Umsetzung landschaftspflegerischer Maßnahmen zum Erhalt der Durchlässigkeit von Landschaften (Maßnahme 3.31)

In naher Zukunft (Zeitraum von 2021 bis 2050) ist bei einem starken Wandel (Grundlage der Klimaprojektion ist 85. Perzentil des Emissionsszenario A1B) mit einer verstärkten Ausbreitung invasiver Arten ausgehend von den Metropolregionen (Rhein-Ruhr, Frankfurt, München), des oberen Rheintals sowie den mitteldeutschen Trockengebieten und dem Erzgebirgsvorland zu rechnen (mittlere Gewissheit). Lokal könnte es durch den Klimawandel zu einer Verschiebung des Artenspektrums kommen. In Süddeutschland könnten dabei die möglichen Artenverluste durch mögliche neu auftretende Arten zahlenmäßig kompensiert werden, während es in Ostdeutschland in der Bilanz eher zu einem Rückgang der Artenzahl kommen könnte (mittlere Gewissheit). Bei den Biotopen und Habitaten erweisen sich wassergebundene Biotope mit geringer Pufferkapazität (Moore, Quellen, kleinere Fließgewässer, Tümpel) und die an kühle Temperaturen angepassten Biotope und Habitate der Gebirge als besonders sensibel (mittlere Gewissheit). Die meisten Ökosystemleistungen wären im Falle eines schwachen Wandels (Grundlage der Klimaprojektion ist 15. Perzentil des Emissionsszenario A1B) nur gering betroffen, da die Ökosystemleistungen direkte Änderungen in den Ökosystemen zu einem gewissen Grad puffern können. Bei einem starken Wandel bis zur Mitte des Jahrhunderts sowie in ferner Zukunft könnte die Veränderung von Ökosystemleistungen insgesamt an Bedeutung zunehmen (geringe Gewissheit).

Um geeignete Maßnahmen zur Stärkung der Resilienz zu identifizieren und die Zusammenarbeit zwischen Bund und den Ländern zu verbessern, wird auch die Einrichtung eines dauerhaften Monitorings direkter und indirekter Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt geprüft.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Das Bundesprogramm Biologische Vielfalt kann in seiner jetzigen Ausgestaltung dazu beitragen, die Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt abzupuffern und damit die Klimaresilienz zu erhöhen, etwa durch Projekte zum Erhalt und zur Verbesserung der genetischen Vielfalt oder durch Vernetzung von Lebensräumen, um der Verinselung von Lebensräumen entgegenzuwirken.

48. Inwiefern sind die Alpen nach Kenntnis der Bundesregierung von den Folgen der Klimakrise besonders betroffen, und welche Arten sind in den Alpen bei fortschreitender Klimakrise bis 2100 vom Aussterben bedroht?

Die Alpen sind vom Klimawandel in besonderem Maße betroffen, da hier stärkere Temperaturanstiege als im Flachland erwartet werden und diese wegen der Auswirkungen auf Gefriervorgänge (Schneedauer, Gletscher, Permafrost und Schmelzvorgänge) tiefgreifende Folgen haben. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität in der Region und erhöht das Risiko von Naturgefahren (Erdrutschen, Lawinen, Hochwasser) auch für den Menschen (Spehn und Körner, 2017).

Die Hochlagen der Alpen sind bis heute durch ein raues Gebirgsklima mit beachtlicher kleinräumiger Differenzierung geprägt, das den dort lebenden Arten vielfältige und einzigartige Anpassungen abverlangt. Zusammenhänge zwischen der Entwicklung klimatischer Faktoren und die vielseitigen Lebensraumansprüche sowie das Anpassungsvermögen unterschiedlicher Arten sind hoch komplex.

Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 18/7474, verwiesen, dort insbesondere auf die Antworten zu den Fragen 1, 2, 4, 5 und 6.

Hochwasser- und Küstenschutz

49. Welche Bedeutung misst die Bundesregierung ökologischen Aspekten im Hochwasserschutz, wie z. B. der Reaktivierung von Auen entlang von Flüssen und der Ökologisierung der landwirtschaftlichen Landnutzung zur Vermeidung von Erosion und Verbesserung der Wasseraufnahmekapazität der Böden, bei?

Inwiefern kooperiert der Bund mit den Ländern, um den ökologischen Hochwasserschutz zu fördern?

Welche konkreten Projekte werden hierzu von der Bundesregierung unterstützt?

Aus Sicht der Bundesregierung kommt ökologischen Aspekten im Hochwasserschutz eine wesentliche Bedeutung zu. Das WHG enthält hierzu wichtige Vorgaben. So sind Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen soweit wie möglich wiederhergestellt werden. In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Umwandlung von Grünland in Ackerland sowie die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart untersagt. Durch das Hochwasserschutzgesetz II, das seit dem 5. Januar 2018 in Kraft ist, wurde u. a. die neue Gebietskategorie der Hochwasserentstehungsgebiete eingeführt. In festgesetzten Hochwasserentstehungsgebieten ist das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens zu erhalten oder zu verbessern, insbesondere durch Entsiegelung von Böden oder durch eine nachhaltige Aufforstung. Der Vollzug der Hochwasserschutzvorschriften des WHG ist nach der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes Aufgabe der Länder. Somit liegt es auch in der Verantwortung der Länder, ökologische Aspekte bei der konkreten Planung und Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Nach dem verheerenden Hochwasser an Elbe und Donau im Jahr 2013 wurde durch die Umweltministerkonferenz, Ministerpräsidentenkonferenz und den Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode eine Koordinierung durch den Bund gefordert, um der Oberlieger-/Unterlieger-Problematik durch Solidarität zwischen den Ländern zu begegnen. Von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurde daraufhin in Zusammenarbeit mit den Flussgebietsgemeinschaften und unter Beteiligung der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) das Nationale Hochwasserschutzprogramm (NHWSP) erarbeitet und 2014 von der Umweltministerkonferenz beschlossen. Das Programm enthält eine bundesweite Aufstellung vordringlicher überregional wirksamer Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes. Die Gesamtsumme des Finanzbedarfs für alle Maßnahmen des NHWSP beträgt rund 5,5 Mrd. Euro; die Umsetzungszeit geht deutlich über das Jahr 2027 hinaus. Der Bund beteiligt sich an der Finanzierung der raumgebenden Maßnahmen des NHWSP (Deichrückverlegungen, Flutpolder und andere Rückhaltemaßnahmen) über den Sonderrahmenplan (SRP) „Präventiver Hochwasserschutz“ zur Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK).

Die Bundesregierung wird auch die Potentiale ökologischer Maßnahmen wie die Renaturierung von Auen zum Hochwasserschutz erschließen. Am 1. Februar 2017 hat das Bundeskabinett das „Bundesprogramm Blaues Band Deutschland“ zur Förderung der Renaturierung von Fließgewässern und Auen beschlossen. Auch im Koalitionsvertrag für die 19. Legislaturperiode haben die Regierungsparteien vereinbart, das Bundesprogramm weiter umzusetzen. Damit werden der richtungsweisende Beschluss des Bundeskabinetts von Februar 2017 bestätigt und die nächsten Schritte eingeleitet.

Die Bundesregierung misst der Ökologisierung der landwirtschaftlichen Landnutzung eine große Bedeutung zu. Fördermöglichkeiten bestehen innerhalb der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU oder der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“. Für die Auswahl bzw. Prioritätensetzung und Durchführung von Fördermaßnahmen sind die Länder zuständig.

50. Wie ist das finanzielle Verhältnis zwischen ökologischem Hochwasserschutz und künstlichem Hochwasserschutz in Deutschland zu bewerten (bitte die jeweiligen Investitionen bzw. Fördermittel angeben)?

Aufgrund der Zuständigkeit der Länder für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen (Artikel 83 Grundgesetz) liegen der Bunderegierung keine Angaben zur Höhe der Investitionen bzw. Fördermittel im Hochwasserschutz vor. Aus Sicht der Bundesregierung erscheint insbesondere im Bereich des vorbeugenden Hochwasserschutzes eine Kategorisierung in rein „künstliche“ bzw. rein ökologische Hochwasserschutzmaßnahmen nicht zielführend. Die Maßnahmen sind fachübergreifend und situationsgerecht zu planen und umzusetzen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

51. Wie viele Menschen in Deutschland (heutige Siedlungsstruktur) würden nach Einschätzung der Bundesregierung bis 2100 von einem höheren und beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels als bislang vom IPC (Intergovernmental Panel on Climate Change) prognostiziert betroffen sein (vgl. https://julia-verlinden.de/userspace/NS/julia-verlinden/Dokumente/Dokumente_News/180730_Antwort-BReg_SF-Verlinden_Meeresspiegelanstieg.pdf), und welche Maßnahmen ergreift die Bundesregierung dagegen?

52. Hat die Bundesregierung eigene Abschätzungen oder kennt sie solche über die zu erwartenden ökonomischen Schäden durch die Überflutung von Küstengebieten in Deutschland, und inwiefern können diese Schäden durch Anpassungsmaßnahmen reduziert werden?

Die Fragen 51 und 52 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Der Meeresspiegelanstieg ist Gegenstand fortlaufender wissenschaftlicher Diskussionen. Neuere Arbeiten in diesem Zusammenhang lassen es möglich erscheinen, dass es zu einem höheren und beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels kommen kann, als bislang vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in seinem 5. Sachstandbericht 2013 angenommen worden war. Erhöhte Sturmflutwasserstände und Sturmseegang in Küstengebieten könnten die Gefahren für die dort lebende Bevölkerung und ihre Lebensgrundlagen erhöhen.

Die Maßnahmen der Bundesregierung zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind im Aktionsplan Anpassung II dargelegt. Im Rahmen dieses Aktionsplanes werden Analysen des hydrodynamischen Geschehens an den Küsten für die Bestimmung des Meeresspiegelanstiegs und für die Validierung von Wirkmodellen im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel durchgeführt.

Die wissenschaftlichen Einrichtungen der Bundesregierung prüfen die neuen wissenschaftlichen Arbeiten zum Meeresspiegelanstieg. Wichtige Basis für die Identifizierung von Handlungsoptionen wird in diesem Zusammenhang der „IPCC-Sonderbericht über die Ozeane und die Kryosphäre in einem sich wandelnden Klima“ sein, der im September 2019 erwartet wird.

Um mögliche, mit dem Meeresspiegelanstieg zusammenhängende Gefahren und Anpassungsnotwendigkeiten frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Betroffenheit zu identifizieren und umzusetzen, hat die Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassung (IMAA) unter der Federführung des BMU zudem vereinbart, gemeinsam mit den Bundesländern eine Strategie zum Umgang mit dem Meeresspiegelanstieg zu erarbeiten.

Nach der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes liegt die Zuständigkeit für Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes, die Teil des Hochwasserrisikomanagements nach der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken; 2009 im Wasserhaushaltsgesetz umgesetzt) sind, sowohl im Binnenland als auch an der Küste bei den Ländern. Die Arbeiten werden in der LAWA (Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) abgestimmt. Gemäß der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie hat Deutschland bis Ende 2015 für alle Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko koordinierte Hochwasserrisikomanagementpläne zur Reduktion der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen erarbeitet und an die EU KOM berichtet. Die Pläne sind z. B. unter www.wasserblick.net/servlet/is/148748/ öffentlich verfügbar. Neben konkreten Maßnahmenlisten für die betreffenden Risikogebiete enthalten die Pläne auch Hochwassergefahren- und Hochrisikokarten, die Angaben z. B. über Überflutungsflächen und –tiefen, Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner, Art

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

der wirtschaftlichen Tätigkeiten und weitere Informationen enthalten. Die Hochwassergefahrenkarten für die Küste sind z. B. unter http://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HWRMRL-DE/index.html?lang=de öffentlich verfügbar. Die Pläne werden im 6-Jahres-Rhythmus überprüft und ggf. überarbeitet, wobei den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels Rechnung getragen werden muss.

Damit stellt die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, sicher, dass die Arbeiten zum Küstenschutz im 6-Jahresrhythmus an neue Erkenntnisse und Entwicklungen angepasst werden.

Basierend auf Artikel 91a des Grundgesetzes in Verbindung mit dem Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK-Gesetz) stellt der Bund Fördermittel für den Küstenschutz zu Verfügung. Die hierfür erforderlichen Mittel stellt das BMEL im Rahmen der Gemeinschaftaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) bereit.

Der Bund kann bis zu 70 Prozent der Investitionskosten der von den Bundesländern durchgeführten Küstenschutzmaßnahmen übernehmen. Förderfähig sind dabei auch der notwendige Grunderwerb und die infolge von Küstenschutzmaßnahmen notwendigen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Wegen des sich abzeichnenden Klimawandels wird es notwendig, die laufende Verstärkung der Küstenschutzanlagen zu beschleunigen oder im Einzelfall auch zu ergänzen. Deshalb stellt der Bund den Küstenländern über einen GAK-Sonderrahmenplan in den Jahren 2009 bis 2025 für Küstenschutzmaßnahmen in Folge des Klimawandels zusätzlich 25 Mio. Euro pro Jahr zur Verfügung. Voraussetzung ist, dass die Küstenländer im jeweils vorangegangenen Jahr 102,9 Mio. Euro für Küstenschutzmaßnahmen im Rahmen der regulären GAK verwendet haben.

53. Welche Bedeutung misst die Bundesregierung ökologischen Aspekten im Küstenschutz, wie z. B. Strandaufspülungen und Dünenverstärkungen statt künstlicher Küstenschutzanlagen, bei, und inwiefern fördert die Bundesregierung den ökologischen Küstenschutz?

    Welche konkreten Projekte hierzu unterstützt sie bzw. sind ihr bekannt (bitte Art und Höhe der Finanzierung angeben)?

Nach der Kompetenzverteilung des Grundgesetzes liegt die Zuständigkeit für Maßnahmen des Küstenschutzes bei den Ländern. Zu der Auswahl der Maßnahmen des Küstenschutzes durch die Länder liegen der Bundesregierung keine Informationen vor.

Im Rahmen seiner Aufgaben zur Unterstützung der Trilateralen Wattenmeerzusammenarbeit von Deutschland, Dänemark und den Niederlanden ist das Gemeinsame Wattenmeersekretariat in Wilhelmshaven Partner in dem von 2016 bis 2020 laufenden Interreg-Projekt „Building with Nature“, in dem Lösungen demonstriert werden, die natürliche Prozesse nutzen, um Risiken des Meeresspiegelanstiegs durch naturnahes Küstenerosionsmanagement zu minimieren und Ökosystemleistungen zu verbessern.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Klimaresilienz der Infrastruktur

54. Welche Auswirkungen der Klimakrise auf die Infrastruktur erwartet die Bundesregierung (bspw. Hitzeschäden an Autobahnen, Gleisräumungen bzw. Schienenreparaturen, sinkende Wasserpegel etc.), und welche daraus resultierenden ökonomischen Schäden erwartet die Bundesregierung?

Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerkes werden die durch Klimaveränderungen und extreme Wetterereignisse bedingten Verwundbarkeiten für den Verkehr und seine Infrastruktur bestimmt und darauf aufbauend entsprechende Anpassungsoptionen entwickelt.

Die Verkehrsinfrastruktur wird zukünftig voraussichtlich weniger durch Frostschäden beeinträchtigt, während hitzebedingte Schäden, wenn auch regional unterschiedlich, zunehmen werden. Weitere Auswirkungen der Klimaveränderungen können sein:

- Überschwemmungen von Straßen- und Schieneninfrastruktur durch Flusshochwasser
- Überflutungen von Straßen- und Schieneninfrastruktur durch Sturzfluten
- Vereisung von Flugzeugen
- Geringere Schiffbarkeit von Binnenwasserstraßen durch Niedrig- bzw. Hochwasser

Die tatsächlichen Auswirkungen und die ökonomischen Folgen des Klimawandels auf die Verkehrsinfrastruktur sind Gegenstand aktueller intensiver Forschung.

Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerkes werden die durch Klimaveränderungen und extreme Wetterereignisse bedingten Verwundbarkeiten für den Verkehr und seine Infrastruktur bestimmt und darauf aufbauend entsprechende Anpassungsoptionen entwickelt.

Frostschäden werden den Verkehr bereits in naher Zukunft weniger beeinträchtigen, während hitzebedingte Schäden, wenn auch regional unterschiedlich, zunehmen werden (mittlere Gewissheit).

Von potenziellen Überschwemmungen durch Flusshochwasser sind Verkehr und Verkehrsinfrastruktur heute vor allem in Hamburg, Bremen, in der Region Rhein/Main, Leipzig sowie in Landkreisen entlang der Elbe, Weser, Ems und des Niederrheins betroffen. Von potenziellen Überflutungen durch Sturzfluten sind insbesondere München, Rosenheim, Stuttgart sowie Randbereiche von Mittelgebirgen wie Hagen oder das bergische Städtedreieck betroffen. In naher Zukunft würden sich sowohl bei den Flusshochwassern als auch bei den Sturzfluten die Schwerpunkte bei einem starken Wandel weiter ausdehnen (mittlere Gewissheit). In Teilen Süddeutschlands ist der Flugverkehr gegenwärtig durch eine höhere Gefahr der Vereisung von Flugzeugen gekennzeichnet als in Norddeutschland. In naher Zukunft werden sich die Auswirkungen der Frost- beziehungsweise Frostwechseltage jedoch verringern (mittlere Gewissheit). Die im Rahmen von KLIWAS (Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – Entwicklung von Anpassungsoptionen) erarbeiteten Abflussprojektionen deuten darauf hin, dass die Schiffbarkeit von Binnenwasserstraßen durch Niedrig- und Hochwasser in naher Zukunft nur bedingt eingeschränkt sein wird. Vor allem staugeregelte Flussabschnitte werden kaum betroffen sein (geringe Gewissheit).

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Die Anpassungskapazität im Handlungsfeld „Verkehr, Verkehrsinfrastruktur“ ist als mittel bis hoch einzustufen. Vor allem technische und infrastrukturelle Maßnahmen können hier zu einer verminderten Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel beitragen. Im Straßenwesen ist dies beispielsweise die Entwicklung neuer Asphaltmischungen, die gegenüber Hitze und Kälte robuster sind.

Die tatsächlichen Auswirkungen und die ökonomischen Folgen des Klimawandels auf die Verkehrsinfrastruktur sind Gegenstand aktueller intensiver Forschung.

55. Welche Auswirkungen hatte die Trockenheit und Hitze des Sommers 2018 auf die Leistung thermischer Kraftwerke, wie Kohle- oder Atomkraftwerke, in Deutschland (bitte Leistungsdrosselung nach Kraftwerk und Kapazität aufschlüsseln)?

Die anhaltende Hitzeperiode im diesjährigen Sommer (insbesondere 23. Juli bis 12. August) hat dazu geführt, dass sich die Temperaturen von Rhein und Neckar zeitweise der Grenze von 28 Grad annäherten, die aus Gründen des Gewässerschutzes ohne eine entsprechende Ausnahmegenehmigung für den Kraftwerksbetrieb nicht überschritten werden darf. Zudem führen die Flüsse aufgrund der anhaltenden Trockenheit Niedrigwasser, was beispielsweise im Neckar bei Unterschreiten definierter Abflussmengen ebenfalls zu Limitierungen bei der Kühlwasserentnahme durch Kraftwerke führen kann. Die an Rhein und Neckar liegenden Kraftwerke speisen in die Stromnetze der Übertragungsnetzbetreiber Amprion und TransnetBW ein, die zu den Leistungseinschränkungen konventioneller Kraftwerke in ihrer Regelzone befragt worden sind.

Dem Übertragungsnetzbetreiber Amprion sind zwei hitzebedingte Einschränkungen des Kraftwerksbetriebes in seiner Regelzone bekannt. Es handelt sich hierbei um Leistungsreduzierungen von zwei Kraftwerksblöcken der Steag aufgrund zu hoher Kühlwassertemperaturen. Diese Leistungsreduzierungen sind auch der Transparenzseite der Strombörse EEX (www.eex-transparency.com) zu entnehmen. Für den Kraftwerksblock Bergkamen A lagen die Leistungsreduzierungen zwischen 50 und 250 MW im Zeitraum vom 24. bis zum 27. Juli und für den Kraftwerksblock Walsum 9 zwischen 170 und 180 MW im Zeitraum vom 30. Juli bis zum 1. August 2018.

Durch die Etablierung eines Wasserwärmemodells in Baden-Württemberg als Folge der Erfahrungen aus dem heißen Sommer 2003 wurde unter Einbeziehung verschiedener Institutionen und Unternehmen ein funktionierendes Modell zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit während trockener und heißer Witterungsphasen geschaffen. Dieses Modell hat sich auch während der diesjährigen Hitzewelle durch ein umfangreiches Temperaturmonitoring und -vorhersagesystem über die Entwicklung der Temperaturen und der Abflussmengen in Rhein und Neckar bewährt. Dies ermöglicht ein rechtzeitiges Handeln der Kraftwerksbetreiber durch proaktive Leistungseinsenkungen zur Gewässerschonung.

Das Kernkraftwerk Philippsburg 2 wurde im Zeitraum vom 24. Juli bis zum 8. August mehrfach temperaturbedingt zwischen 100 MW und 400 MW reduziert. Das Rheinhafen-Dampfkraftwerk RDK8 wurde am 7. August abends um 345 MW heruntergefahren, um die Gewässertemperatur zu schonen. Das Grosskraftwerk Mannheim, Block 8 (435 MW) wurde in der Nacht vom 7. auf den 8. August ebenfalls zur Gewässertemperaturschonung abgestellt. Neben den vorgenannten proaktiven Leistungsabsenkungen zur Gewässertemperaturschonung kam es in der Regelzone von TransnetBW einmal zu einer Überschreitung der Wassertemperatur von 28 Grad und zur Anwendung einer Ausnahmegenehmigung

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

für einen Kraftwerksbetrieb bis zu einer Wassertemperatur von 28,5 Grad (Standort GKM Mannheim, Block 9, 3./4. August). Dabei wurde am gleichen Standort ein Kraftwerksblock (Block 8, 435 MW, 03. August nachmittags bis 6. August vormittags) abgefahren, für den keine Ausnahmegenehmigung bestand.

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass es aufgrund der diesjährigen Hitzewelle im Hinblick auf die Versorgungssicherheit aus Netz- und Leistungsbilanzsicht zu keinem Zeitpunkt Anlass zu Besorgnis gab. Die Leistungsreduzierungen von einigen konventionellen Kraftwerken hatten keinen Einfluss auf die Versorgungssicherheit.

56. Welche Forschungen und Erkenntnisse sind der Bundesregierung in Bezug auf die Auswirkungen von Extremwetterereignissen, insbesondere lange Hitze- und Trockenzeiten, auf thermische Kraftwerke bekannt, und welche Rückschlüsse zieht sie dadurch auf die Versorgungssicherheit der Bundesrepublik Deutschland?

Das Szenario einer langandauernden Hitzewelle ist regelmäßig Bestandteil der Prognosen der Übertragungsnetzbetreiber. So sieht auch die im „Summer Outlook 2018“ von ENTSO-E enthaltene Einschätzung der Übertragungsnetzbetreiber für längere und heiße Perioden trotz der Leistungseinschränkung von Kraftwerken aufgrund reduzierter Kühlwasserverfügbarkeit oder Transportproblemen von Brennstoffen wegen niedriger Wasserstände keine kritischen Phasen für die Versorgungssicherheit. Auch in den Mid-term Adequacy Forecasts von ENTSO-E werden die Einflüsse des Wetters einschließlich Extremwettersituationen auf die Stromversorgungssysteme berücksichtigt.

57. Welche Maßnahmen sind nach Auffassung der Bundesregierung notwendig, um die Stromnetze gegenüber vermehrt auftretenden Starkwetterereignissen, wie Stürmen und Eis, robuster zu machen, und welche Kosten wären damit verbunden?

Bei der Planung und Ausgestaltung der Stromnetze sind sowohl die Klimawirkungen als auch die möglichen Anpassungsmaßnahmen angemessenen zu berücksichtigen.

Eine allgemeingültige Antwort ist hier nicht möglich, da sich die Anforderungen zwischen den Spannungsebenen (Niederspannung bis Höchstspannung), Netztypen (Erdkabel und Freileitung) und auch dem Alter der Netze stark unterscheiden. So ist es weitaus aufwendiger das 380 kV Übertragungsnetz gegenüber Stürmen und Eis resilient auszulegen, als die meist erdverkabelten 400 V Ortsnetze.

Im Nachgang zu dem Stromausfall im Münsterland im Jahr 2005, bei dem 82 Hochspannungsmasten (insb. 110 kV und 220 kV) aufgrund einer außergewöhnlichen Wetterlage (zunächst sehr starker Schneefall, orkanartiger Wind, Temperatur genau 0 °C, dann einsetzender Regen) umknickten, wurden zahlreiche Maßnahmen ergriffen bzw. Lehren gezogen. Dazu gehörte die Überarbeitung der technischen Regel für die Standfestigkeit von Masten. Zudem haben die Netzbetreiber ein Prüf- und Sanierungsprogramm für ältere Masten durchgeführt, bei denen aufgrund des verbauten „Thomasstahl“ eine schnellere Materialermüdung vermutet wurde. Die Bundesnetzagentur hat bisher Genehmigungen von Investitionsmaßnahmen (IMA) wegen „Thomasstahl“ in Höhe von rund 1,36 Mrd. Euro (Plan-Anschaffungs- und Herstellungskosten) gegenüber den Netzbetreibern ausgesprochen. Die IMA-Projekte beinhalten jedoch häufig mehr als die Thomasstahlprojekte. Aufgrund der umfangreichen Genehmigungen von IMA-Projekten ist nunmehr davon auszugehen, dass die Netze auf absehbare Zeit gegen Wettereinflüsse gut gerüstet sind.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Die durchschnittliche Unterbrechungsdauer der in Nieder- und Mittelspannung angeschlossenen Letztverbraucher im Jahr 2016 bei 12,80 Minuten, im Jahr 2015 bei 12,70 Minuten und im Jahr 2014 bei 12,28 Minuten. Der Mittelwert der Jahre 2006 bis 2016 betrug 15,59 Minuten. Die Versorgungsqualität hält sich somit auf konstant hohem Niveau trotz zum Teil vermehrter Starkwetterereignissen.

58. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die notwendigen, schrittweise aufeinander aufzubauenden Ausgaben, um die Stromnetzinfrastruktur für eine Erderwärmung um 2 °C resilient zu machen, und ist dafür im Bundeshaushalt Vorsorge getroffen?

    Wenn ja, in welcher Höhe?

Das vorrangige Ziel muss eine Minderung des Anstiegs der Globaltemperaturen sein. Die Netze sicher und widerstandsfähig gegen die Auswirkungen einer Erderwärmung auszulegen, ist Aufgabe der Netzbetreiber. Aus dem Bundeshaushalt sind hierfür keine Mittel erforderlich.

59. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die notwendigen, schrittweise aufeinander aufzubauenden Ausgaben, um die Kraftwerksinfrastruktur für eine Erderwärmung um 2 °C resilient zu machen, und ist dafür im Bundeshaushalt Vorsorge getroffen?

    Wenn ja, in welcher Höhe?

Die hinreichende Widerstandsfähigkeit der Kraftwerksinfrastruktur gegen Folgen der Erderwärmung liegt im Aufgabenbereich der Kraftwerksbetreiber. Auch hierfür sind keine Gelder aus dem Bundeshaushalt erforderlich.

60. Wie hoch schätzt die Bundesregierung die notwendigen, schrittweise aufeinander aufzubauenden Ausgaben, um die Schieneninfrastruktur für eine Erderwärmung um 2 °C resilient zu machen, und ist dafür im Bundeshaushalt Vorsorge getroffen?

    Wenn ja, in welcher Höhe?

Zu den notwendigen Ausgaben können zum derzeitigen Stand keine Aussagen getroffen werden. Eine ökonomische Untersuchung von Klimawandelfolgen ist für eine Fortführung des BMVI-Expertennetzwerks vorgesehen.

61. Welche Anpassungsmaßnahmen sind bei Wohn- und Nichtwohngebäuden nach Ansicht der Bundesregierung bei einer Erderwärmung um 2 °C erforderlich, um sie resilient für Extremwetterereignisse wie Starkregen und Hagel, aber auch längere Hitze- und Kälteperioden zu machen?

    Ist dafür im Bundeshaushalt Vorsorge getroffen?

    Wenn ja, in welcher Höhe?

Gebäude werden in Deutschland unter Berücksichtigung anerkannter Regeln und des Standes der Technik sowie Normen geplant und errichtet. Diese Regeln werden bei Bedarf aktualisiert und fortgeschrieben auch unter Berücksichtigung von Forschungsergebnissen. Die Bundesregierung wird daher den Gebäudebereich auf Basis des aktuellen Standes der Regelwerke hinsichtlich des klimaangepassten Bauens weiter untersuchen lassen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

62. Inwieweit sind die Sozialsysteme in Deutschland auf die Klimakrise vorbereitet bzw. werden sie darauf vorbereitet, und ist dafür im Bundeshaushalt Vorsorge getroffen?

Wenn ja, in welcher Höhe?

a) Wie schätzt die Bundesregierung die Auswirkungen der Klimakrise bzw. des Kampfes dagegen (z. B. durch die Stilllegung klimaschädlicher Kraftwerke oder den Ausbau erneuerbarer Energien) auf die Wirtschaftsleistung bzw. die Erwerbstätigkeit bzw. das BIP (Bruttoinlandsprodukt) und damit das soziale Sicherungsniveau ein?

b) Hat die Bundesregierung eine Strategie, um auf Auswirkungen der Klimakrise auf das soziale Sicherungsniveau, wie den Arbeitsplatzabbau in bestimmten Segmenten des Energiesektors, vorbereitet zu sein?

Die Fragen 62 bis 62b werden zusammen beantwortet.

Die Bundesregierung selbst fertigt keine präzisen Schätzungen zu derartigen Auswirkungen an. Gleichwohl sind Abschätzungen zu beispielsweise den Maßnahmenwirkungen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz in Auftrag gegeben worden. Danach sind jenseits der gewünschten positiven Klimaschutzwirkungen auch deutlich positive ökonomische Wirkungen für die Wirtschaftsleistung und die Beschäftigung zu erwarten (www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/aktionsprogramm_klimaschutz_2020_abschlussbericht_bf.pdf). Auch andere Studien haben ökonomische Auswirkungen von energie- und klimapolitischen Maßnahmen und damit verbundene makroökonomische Fragestellungen untersucht (www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/arbeitsplaetze-und-beschaeftigung.html). Sie leiten je nach zugrunde gelegten Annahmen unterschiedlich hohe quantitative Effekte her; in der Gesamtsicht kommen sie meist zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Vorhersage der konkreten Auswirkungen bleibt allerdings mit einer hohen Unsicherheit verbunden. Die Bundesrepublik Deutschland verfügt über zahlreiche Instrumente der Arbeitsmarkt-, Sozial- und Regionalpolitik, die sich im Fall von konjunkturellen und strukturellen Veränderungen branchenunabhängig stabilisierend auswirken. Diese werden von der Bundesregierung laufend evaluiert und an veränderte makro- und mikroökonomische Bedingungen angepasst. Die Instrumente haben sich in den vergangenen Jahrzehnten als robust erwiesen, auch angesichts größerer nationaler und internationaler wirtschaftlicher Veränderungen.

Aufgabe sozialer Sicherung ist es, individuelle Lebensrisiken abzusichern und erschwerte, sozial bedingte Lebenssituationen abzumildern. Sie gewährt Vorsorge durch Maßnahmen zur Abdeckung elementarer Lebensrisiken, die aus eigener Kraft nicht bewältigt werden können wie Krankheit, Arbeitsunfall, Pflegebedürftigkeit, Erwerbsminderung sowie im Alter. Wie diese Risiken aufgrund klimatischer Veränderungen variieren werden und welche Auswirkungen sich daraus auf das jeweilige soziale Sicherungsniveau ergeben kann, lässt sich seriös nicht prognostizieren.

Hinsichtlich eines möglichen Arbeitsplatzabbaus ist zu bemerken, dass dieses versicherte Risiko – Arbeitsentgeltausfall wegen Arbeitslosigkeit – mit dem Recht der Arbeitsförderung (Arbeitslosenversicherung) abgesichert wird. In den bedarfsorientierten Existenzsicherungssystemen – vor allem die Grundsicherung für Arbeitsuchende nach dem Zweiten Buch Sozialgesetzbuch (SGB II) sowie in der Sozialhilfe die Hilfe zum Lebensunterhalt sowie die Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung nach dem Zwölften Buch Sozialgesetzbuch (SGB XII) – sind die im Einzelfall bestehenden Bedarfe des notwendigen Lebensunterhalts zu

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

decken. Dies gilt auch, sofern im Einzelfall zur Deckung dieser Bedarfe als Folge klimatischer Veränderung höhere Aufwendungen als bislang erforderlich sein sollten. Ob und wenn ja, in welchem Umfang dies zu Mehrkosten in den Existenzsicherungssystemen führen könnte, ist nicht absehbar. Dementsprechend gibt es auch keine Schätzgrundlagen, die erhöhte Ansätze im Bundeshaushalt für die Grundsicherung für Arbeitsuchende sowie die Grundsicherung im Alter und bei Erwerbsminderung begründen könnten.

Mit dem Entwurf eines Qualifizierungschancengesetzes schafft die Bundesregierung derzeit beispielsweise die Voraussetzungen, um in ausgewogener Art und Weise die Qualifizierung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zu stärken und dabei gleichzeitig die finanzielle Stabilität in der Arbeitsförderung angesichts sich entwickelnder Rahmenbedingungen auch weiterhin zu gewährleisten.

Die gesetzliche Krankenversicherung und die soziale Pflegeleistung stellen Versicherten innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Rahmens Leistungen bei Krankheit und Pflegebedürftigkeit zur Verfügung. Dies gilt auch dann, wenn gesundheitliche Beeinträchtigungen aufgrund von klimatischen Veränderungen auftreten sollten. Eine Beteiligung mit Mitteln aus dem Bundeshaushalt an den Ausgaben der Pflegeversicherung ist nicht vorgesehen. Im Rahmen eines vom BMG finanzierten Projektes „Prävention hitzebedingter Risiken bei älteren Menschen“ soll eine Grundlage für erweiterte und passgenauere Handlungsempfehlungen mit konkreten Handlungswegen hinsichtlich der Auswirkungen von Hitzesituationen/-wellen für ältere Menschen in unterschiedlichen Settings erarbeitet werden. Zurzeit erfolgt die Erprobung der bis dahin erarbeiteten Projektergebnisse in einem Pilotprojekt. Die Projektergebnisse sollen in einem Weißbuch zusammengefasst werden, das Vorschläge zu Vorgehensweisen mit konkreten Handlungsempfehlungen enthält. Das Projekt soll im ersten Quartal 2019 abgeschlossen werden.

Um bei dem erwarteten Strukturwandel in der deutschen Energiewirtschaft einen möglichst breiten gesellschaftlichen Konsens über notwendige zusätzliche Maßnahmen zu erreichen, hat die Bundesregierung die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ eingerichtet. Die Kommission soll bis Ende des Jahres 2018 ein Aktionsprogramm vorlegen, das u. a. dazu dienen soll, „eine konkrete Perspektive für neue, zukunftssichere Arbeitsplätze in den betroffenen Regionen im Zusammenwirken zwischen Bund, Ländern, Kommunen und wirtschaftlichen Akteuren“ zu schaffen. Die Bundesregierung möchte den Ergebnissen der Kommission nicht vorgreifen.

Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.

Satz: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH, Mainzer Straße 116, 66121 Saarbrücken, www.satzweiss.com
Druck: Printsystem GmbH, Schafwäsche 1-3, 71296 Heimsheim, www.printsystem.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333